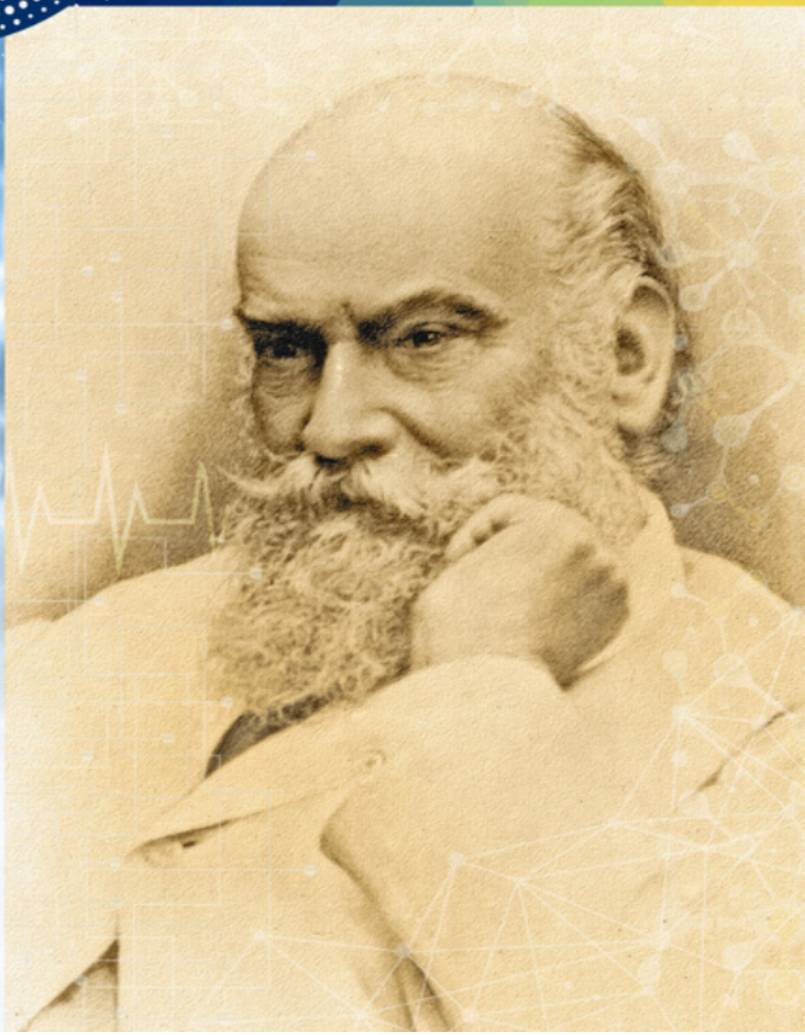
ВЕЛИКИЕ УМЫ РОССИИ

Николай ЖУКОВСКИЙ



14

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

Быть ученым – непросто. Стать ученым бывает еще сложнее. Это ответственный шаг, и не каждый на него решится. Тем более когда поначалу мечтается немного о другом. Николай Егорович Жуковский мечтал пойти по стопам отца и быть инженером. Но через череду сомнений, проб, неудач и один неожиданный взлет он все же пришел к своему истинному призванию. Он стал сверхинженером – незаменимым разумом, который был так необходим в решении многих задач нашей жизни. Например, как осуществить мечту человека о том, чтобы парить в небе, словно птица? И Жуковский нашел, как подарить нам крылья. Создание колыбели аэродинамики и авиации – его заслуга. А еще он был прекраснейшим учителем и профессором, увлекающим учеников за собой. Добрейшее сердце и ясная мысль, способная наисложнейшую задачу превратить в простую, вместе с невероятной силой духа ученого, мужественно выдерживавшего все личные удары судьбы, – это завораживало в Жуковском всех, от юных умов нашей страны до других великих ученых мира. «Наш путь – путь мысли», – сказал однажды Мартин Хайдеггер в своем выступлении «Вопрос о технике». Путь Жуковского – путь его мысли о природе, о жизни, о нас.

- Элина Масимова
- Вступление
- Однажды в Москве
- Две грани равно многогранность
- Орехово
- Жук-гимназист
- Родом из детства
- Университеты
- Мечты сбываются. Почти сбываются
- Решительный шаг, или определение
- Личный секрет
- Первые шаги
- Теперь учитель
- Вверх
- Несвоевременность тени
- Выше
- Шаг за шагом
- И еще выше
- У истоков
- Вторая заграничная поездка

- Поворотный момент
- Воздух
- Любовь всей жизни
- Вместо заключения
- Основные даты жизни и деятельности Н. Е. Жуковского

Элина Масимова
Николай Егорович Жуковский. Когда наука – не задача, а сама жизнь
17 (5) января 1847 – 17 марта 1921

Благодарим за помощь, оказанную при подготовке книги и предоставление фотографий, генерального директора ФГУП «ЦАГИ» С. Л. Чернышева, а также Т. С. Захарову, В. Г. Каркашадзе и Т. П. Опанасюк.

Серия «Великие умы России»
Редактор серии Владимир Губарев

© АНО «Ноосфера», 2016 год.
© ИД «Комсомольская правда», 2016 год.

* * *

Вступление

«Человек полетит, опираясь не на силу своих мускулов, а на силу своего разума»

Н. Е. Жуковский.

В детстве многие мечтали стать балериной, актрисой, пожарным, учителем. Так было еще примерно 15 лет назад. Сегодня дети мечтают стать бизнесменом, адвокатом, переводчиком. Вместе со все ускоряющимся прогрессом нашей жизни кардинальнее меняются и наши ценности. Но вряд ли мы что четверть века назад, что сейчас так просто могли бы услышать от какого-нибудь малыша или подростка: «Я хочу стать ученым». Немногие, уже повзрослев, решаются возложить на себя эту трудную ношу из каждодневной, непрерывной работы, не знающей ни отдыха, ни даже иногда простой семейной жизни. Однако еще чаще это не просто страх не вынести тяжелого труда или лишиться нормального человеческого будущего. Гораздо непреодолимее кажется неуверенность в собственных силах, своем предназначении. Ведь за что бы мы ни брались, всегда возникает сомнение: «Действительно ли я смогу это сделать?» И все же многим интересно, как живут те, кто приобрел это весомое имя – «ученый». Сильно ли их жизнь отличается от нашей? Чем они дышат, кроме науки? Каким должен быть человек, способный посвятить себя этой работе – над великим сооружением человеческих знаний? Ведь каждый ученый так или иначе вкладывает свой камень в стену этого внушительного здания, которое только мог построить для себя человек, – науку. Она хранит опыт веков и вмещает в себя усилия и мысли миллионов неравнодушных, увлеченно трудолюбивых и талантливых людей.

В этой книге рассказывается о жизни великого ученого, за которым закрепилось имя отца российской авиации, – Николая Егоровича Жуковского. Он также далеко не сразу решился ступить на этот непростой путь научной деятельности. Решившись же, Жуковский подарил жизнь целой научной школе, на века ближе придвинул то, к чему люди бы шли еще много лет в убыток прогрессу. Главным же стремлением этого человека было при разработках не существовавших до него теорий решать проблемы, которые выдвигала сама жизнь.

Книга основана на воспоминаниях родных ученого, его коллег и учеников.

Однажды в Москве

29 сентября 1865 г.

Дай бог, чтобы вы получили оба мои письма разом, потому что всё, написанное о Валерьяне в первом письме, есть сущий вздор.

Валерьян – приходящий! Деньги за него внесены! После таких восклицаний начну свой рассказ с надлежащей последовательностью. Когда я взошел в прихожую 4-й гимназии, то был с самого начала огорошен известием, что директор болен и что он едва ли меня примет к себе на квартиру. Что было делать? Я пошел наверх в надежде, правда, самой шаткой, добиться чего-нибудь от Фишера; подхожу к этому дуралею, спрашиваю, можно ли видеть Петра Михайловича. «Нет, нельзя», – отвечает он мне. Вдруг при этих словах мимо нас, подобно стреле, мелькнул наш директор и скрылся в учительской. Святым духом подошел я к нему. Он встретил меня грозными словами: «Ваш брат исключен, а за просроченный месяц с вас следует взыскать 75 руб.».

Традиционное чаепитие в доме у Жуковских в Мыльниковом переулке. 1915 г.

Опомнившись от отлитой пули, я начал всячески замасливать его, говорить, что Валерьян, вероятно, останется пансионером.

Директор был неумолим. Затвердил одно: «Нынче порядки

другие и никаких замедлений во взносе денег не допускается».

Впрочем, он наконец смилостивился и объяснил настоящим образом, в чем дело: завтра, 30 сентября, будет совет, и всех пансионеров и своекоштных, не внесших деньги, исключают, причем, конечно, будут требовать взноса за пропущенные месяцы.

Итак, Валерьян действительно должен быть исключен, и 75 руб. с него станут требовать.

Но вот в чем всё спасение: совет будет в два часа, а до двух часов можно еще внести за Валерьяна 150 или 15 руб. О первом нечего и говорить. Но вот государственный вопрос: откуда достать 15 руб.? У меня только 4 руб. Нужно с девяти часов вечера до девяти утра отыскать где-нибудь 11 руб. Выйдя из гимназии, я пошел тихо по улице и стал размышлять. Из товарищей никого, кроме Щуки, я найти не мог, а обратиться к нему было для меня невозможно. О тетке нечего было и думать, зная ее скупердяйный характер. Оставалось извертываться самому. Вдруг мне разом пришли в голову две мысли, и как только они пришли, то я стал считать всё дело совершенно выигранным. Первая мысль была идти к Лухуте и взять у него 5 руб., за ним было 4 урока, вторая – заложить свою шубу рублей за семь (чтобы оставить у себя 1 руб.). Обе мысли сбылись как по писаному. В моем портмоне 15 руб., и завтра, чем свет, все дела будут сделаны. Я совершенно спокоен душой, хотя на дворе стоят довольно сильные холода, а графское пальто не только не греет, а ужасно холодит.

Также совершенно спокоен я и в том отношении, что на моей постели одни доски, покрытые простыней. Моя неудобная квартирка, конечно, не имела хозяйского тюфяка, а своего я все как-то не покупал и потому спал на шубке.

Ростовщик содрал с меня 70 коп. проценту, но что значило это по сравнению с 75 руб. штрафа.

Перестану хвастать. Попрошу здесь, чтобы на мою долю выслали особых 7 руб. 70 коп., потому что взять мою шубу нужно по возможности скоро. Ростовщик, видя мою неопытность, взял с меня расписку, что имеет полное право продать мою шубу по истечении месяца.

Прошение об освобождении от платы я подал, только мне пришлось написать, что свидетельство о бедности моей будет выслано на днях в правление университета…

Лист в библиотеку я получил, короче, все университетские делишки свои обделал.

Н. Е. Жуковский со своими братьями Валерианом Егоровичем и Иваном Егоровичем. 90-е годы XIX века.

Жду братьев в субботу или в воскресенье. Они могут приехать, куда хотят: в дом Суровцева, это не тот, где жил Афросимов, а рядом с ним, или же к Афросимову на квартиру.

Я буду эти дни, вероятно, более там, впрочем, вещи выгоднее оставить у меня. Квартиру для нас троих буду искать в эти дни.

Много Вас любящий

Н. Жуковский.

Это письмо было написано Жуковским – уже студентом

Московского университета. Валерьян, младший брат Николая, в то время обучался в московской 4-й гимназии, которую окончил сам будущий ученый и их старший брат Иван, на тот момент – студент-юрист. Все трое, таким образом, жили в Москве, и их содержание в златоглавой столице было трудно для родителей. Поэтому Николаю и необходимо было подать заявление об освобождении от платы за университет, а брата Валерьяна перевести в гимназии из пансионеров, проживающих при ней, в своекоштные, то есть приходящие, что было дешевле. Описанный в письме случай – не единственный раз, когда Николаю приходилось срочно искать деньги и выпутываться из сложных ситуаций, чтобы позаботиться о себе и своей семье. Но для семьи Жуковских не это было важно.

Две грани равно многогранность

«Есть люди, которые постоянно удивляют своей непознанностью, многократной новизной. Девять лет, до самой смерти Николая Егоровича, я почти каждый день встречался с ним, но он так и остался для меня неисчерпаемым примером необъятности мысли и доброты».

Эти строки, опубликованные в журнале «Авиация и космонавтика» в апреле 1975 года, принадлежат одному из учеников и сотрудников Жуковского, Александру Архангельскому, первому заместителю главного конструктора Опытного конструкторского бюро А. Н. Туполева. Он вспоминал, как в стенах Высшего технического училища (МВТУ), в котором Жуковский всю свою жизнь читал лекции по математике, профессора часто можно было увидеть в коридоре, идущим со слегка опущенной головой, в полной задумчивости. После занятий Николая Егоровича постоянно окружали студенты. Профессор мог так увлечься ответами на вопросы, что, подойдя к стенке и выводя пальцем на ней формулы и геометрические построения, совсем забывал о времени и стоял так до тех пор, пока кто-нибудь не напоминал ему о лекции.

Рассказывали и о других случаях небывалой рассеянности Николая Егоровича. Так, однажды Жуковский ехал на извозчике вместе с академиком Иваном Алексеевичем Каблуковым, известным химиком и таким же до рассеянности увлеченным мыслителем науки. Подъехав к университету, Жуковский слез в одну сторону, Каблуков – в другую. Пересеклись у дверей, тепло поздоровались, уверенные, что только сейчас встретились, впервые за тот день.

Однако такая задумчивость, часто перераставшая, казалось бы, в просто анекдотическую рассеянность, ни у кого не вызывала смеха. Все понимали, что источником ее была глубокая сосредоточенность над решением сложных задач. Никто не смеялся, когда Жуковский, придя с урока физики в женской гимназии в техническое училище, где учились одни юноши, вдруг вызывал к доске «госпожу Македонскую». Не смешно было и тогда, когда, проговорив весь вечер у себя дома с молодежью, гостеприимный хозяин вдруг вставал и, ища шляпу, начинал прощаться, попутно бормоча: «Однако я засиделся у вас, господа. Надо идти, пора…» Конечно, такой невнимательности к будничной жизни в минуты глубоких раздумий могли бы радоваться извозчики, дежурившие возле дома профессора, но и они абсолютно серьезно говорили: «Уж такой добрый, такой

добрый барин. Привезешь его – заплатит. А иной раз, если не успеешь отъехать, еще и с горничной вышлет. Такая добрейшая душа!» Все чувствовали глубокое уважение к этому разуму, который расправил нам крылья и позволил воплотить всеобщую мечту в реальность – летать.

Сам Архангельский также вспоминает, как он, только поступив в училище, пришел к Жуковскому просить разрешения для работы в аэродинамической лаборатории профессора. Александр ожидал отказ, ведь он был молод и неопытен. Но юноше был оказан радушный прием Николаем Егоровичем. У Архангельского создалось даже чувство, что именно он, студент, в лаборатории очень нужен, что его ждет работа, которую до него некому было делать. И так было со всеми учениками Жуковского. Каждый ощущал, что именно он способен сделать что-то чрезвычайно важное, необходимое и с умноженной силой стремился к исполнению этого. Если же кто-то подходил к Жуковскому с очень трудным вопросом, на который Николай Егорович сам еще не нашел ответа, профессор просто говорил: «Я пробовал этим заниматься, у меня ничего не получилось. Попробуйте вы, может быть, у вас выйдет!» И ученики добивались огромных результатов вслед за своим учителем.

«Главная черта была видна сразу, – подытоживал Архангельский свои воспоминания о Жуковском, – сила огромного ума соединялась у него с чрезвычайно добрым сердцем». И это было волшебно.

Орехово

Уж так устроен человек. Мы всегда за кем-то тянемся. Только научившись ходить, часто мы тут же стремимся пойти по чьим-нибудь стопам. Редко кто желает протаптывать собственную дорожку, не посматривая на чужой пример. «Быть красивой, как принцесса!» «Стать сильным, как богатырь!» «Поскорее вырасти таким же большим, как старший брат!» Этот список можно было бы с удовольствием продолжать.

У Коли Жуковского цыганская кровь прабабки вылилась в его очень смуглую кожу, ярко-черные глаза и смоляные мягкие волосы. В этом он был похож на старшего брата своей матери. С детства самолюбивый, иногда вспыльчивый, упрямый, но всегда добрый и ласковый, Коля родился 5 января 1847 года в деревне с вкусным названием Орехово (во Владимирской губернии). К этому месту он навсегда остался привязан всем сердцем.

К моменту рождения Коли его мать и отец уже хорошенько обжили это местечко, буквально приютившее их. Егор Иванович был родом из мелкопоместных дворян. Его отец, дед Коленьки, был офицером русской армии. Когда разыгралась война с французами, в 1812 году, Алексей Григорьевич Жуковский, находясь с полком на стоянке в Польше, встретил свою будущую жену – Марию Михайловну Тышкевич. Родился сын Егор, в будущем отец великого ученого, и две дочки – Варвара и Ульяна. В жизни самого Егора сыграл большую роль его старший дядя – Николай (видимо, имя, данное потом Егором своему второму сыну, было не случайным – так, кажется, звезды сошлись в нитку судьбы). Он помог племяннику открыть двери в Институт путей сообщения как раз в тот год, когда эта кузница инженеров была превращена в закрытое военное учебное заведение. В это время там еще оставались преподавать известные французские ученые и инженеры – Базен, Ламэ, Клапейрон. Обучение под руководством таких профессоров – представителей освободительных идей Французской революции XVIII в. – не могло не оказать влияния на мировоззрение Жуковского-старшего. Его же сыновья, и прежде всего Коленька, чутко перенимали все это, часто слыша разговоры и внимая всем глубоким рассуждениям своего отца. Так, инженерный склад ума впечатлительного Коли отшлифовывался сам собой, а в его сердце зародилась мечта – стать отличным инженером и завершить то, что отцу не удалось.

Анна Николаевна Жуковская – мать Николая Егоровича. 90-е годы XIX века.

Жуковский Егор Иванович – отец Николая Егоровича (1814–1883 гг.).

Через два года после окончания института, в 1834 году, Егор Иванович был отправлен во Владимир. Не вернувшись в Полтаву,

он теперь жил в разъездах между Москвой и Нижним Новгородом, работая над строительством магистрали «Владимирки» (теперь это Шоссе энтузиастов). В один из приездов в Москву, когда Егору Ивановичу уже исполнилось 30 лет, он посетил Большой театр. В этот же день посмотреть оперу привезла двух сестер – Аннету и Вареньку Стечкиных – их тетушка, жена Северцова, знаменитого исследователя Сибири. Егор Иванович сразу обратил внимание на сидящую в ложе Анну и больше не смог ее отпустить.

Анна Николаевна Стечкина была из семьи, гордившейся своим происхождением. Они вели родословную от татарина Стецька, который пришел якобы с Иваном Грозным и породнился с известными боярами Колычевыми. Анна получила хорошее образование по языкам, музыке и рисованию от гувернанток-француженок. Всего в семье было четверо братьев и три сестры. Когда старшей Анне Николаевне исполнилось 15 лет, дети остались сиротами. На хрупкие плечи Ани легло управление хозяйством и воспитание младших братьев и сестер. Николай в ее жизни появился как раз в то время, когда братья достигли совершеннолетия, начали кутить и требовали раздела имущества. Семья находилась в упадке. Жуковский, относящийся к новому на тот момент типу служащих – дворянам, оторвавшимся от земли, – представился братьям недостаточно содержательным женихом и поэтому пришелся им не по нраву. Они выступили резко против этого брака, однако Анна Николаевна искренне полюбила Егора Ивановича, и ее решительный, волевой характер помог ей настоять на своем. В 1840 году Стечкина и Жуковский поженились.

Все, кто знал Егора Ивановича, позже замечали, что Николай Егорович перенял у него ту доброту, отзывчивость и скромный нрав, которыми отличался отец. Екатерина Александровна Домбровская (урожденная Микулина), племянница Николая Жуковского, вспоминала о Жуковском-старшем: «Высокий и полный, он ходил слегка сгорбившись, всегда в мягких козловых сапогах. Говорил мало, тихим голосом, с сильным полтавским акцентом. Был щепетильно честен. Его неподкупная честность создала ему хорошую репутацию среди рабочих на строящейся дороге и плохую – среди подрядчиков и чиновников, облепивших стройку в надежде на богатую наживу». Из-за верности своим принципам пришлось оставить Егору Ивановичу любимую работу. Отказавшись принять гнилые шпалы за годные и не найдя в этом поддержки у начальства, по приказу 15 декабря 1844 года «по домашним обстоятельствам был уволен в отставку начальник 4-й дистанции II отделения V округа поручик Е. И. Жуковский 1-ый штабс-капитан и с мундиром».

Дом в Орехове (30 км от г. Владимира), в котором родился и жил Н. Е. Жуковский, ныне Государственный дом-музей Н. Е. Жуковского. Негатив Н. Г. Кочнева.

После свадьбы Анна Николаевна с мужем, своей сестрой Варварой и крепостной их матери Ариной Михайловной переехали в небольшое имение Орехово. Оно было куплено на деньги, выделенные сестрам их братьями как часть имущества. У молодоженов вскоре родилась дочка Мария. Оставив место инженера путей сообщения, Егор Иванович поступил на службу управляющим имениями своего соседа по Орехову – графа Зубова, так как само Орехово не давало достаточного дохода. Кроме того, дом, оставшийся от предыдущих хозяев Орехова, был слишком большим для молодой семьи и требовал много затрат. Однако это гнездышко все равно было горячо любимо семьей Жуковских, и они всегда очень трепетно относились к нему. Егор Иванович из-за новой службы снова почти не бывал дома, и практичная Анна Николаевна взялась сама за перестройку дома, чтобы создать уют и уменьшить растраты.

Семья постепенно пополнялась, и, несмотря на не очень большой доход, Жуковские делали все для того, чтобы дать хорошее образование своим детям. Так, предусмотрительная Анна Николаевна, когда второй их сын Коля был еще на воспитании няни, Арины Михайловны, выписала старшим детям, Маше и Ване, в гувернантки француженку из Москвы. Грамоту же, музыку и рисование Жуковская взяла на себя.

Коленька получил в семье прозвище Жук, сохранившееся за ним и в школе. Непоседливый и привязанный к природе, он постоянно тянулся во двор. Любивший общество отца, маленький Николай искренне скучал по нему. В одном из писем Егору Ивановичу он писал:

> *Милый папаша. Когда же вы приедете? Мне очень без Вас скучно. Вы, как гость, с нами не живете, так грустно без Вас. Сколько раз на день мы бегаем Вас встречать – выбегаем и всё напрасно, а Вас нет, как нет. Приезжайте поскорей, папашенька, приезжайте.*
>
> *Коля.*

Интересно, что сам Егор Иванович наряду со своими хорошими и плохими поступками за день отмечал в записных книжках, которые делал собственными руками из серой бумаги, исследования глубины и свойств почв, метеорологические наблюдения и многое другое. Верно говорят, накопленные знания и умения передаются по крови, и именно ими «наследник» может лучше всего воспользоваться в жизни. И Николай не упустит этот шанс. Кроме того, еще когда Егор Иванович работал инженером-путейцем, его рассказы о строительстве мостов и борьбе с водной стихией, а также совместные поездки с сыном Колей на участки и наблюдение там за строительными работами будоражили творческую мысль Жука, развивали в нем техническую интуицию и питали любовь к инженерной деятельности. Тогда-то малец и загорелся мечтой пойти по стопам отца со свойственной Жуку на то силой, чувствуя в этом свое предназначение.

В Орехове детство Коли было наполнено привязанностью к чудесному пруду, овеяно радостью вдыхаемого ореховского воздуха. В пруду он впервые изучил, как вода выталкивает из себя неродные ей предметы. В школьные и университетские годы любили они с приятелями также на спор переплывать этот пруд с подсвечником на голове, проверяя ловкость друг друга: у кого подсвечник не упадет. С братьями и сестрами Коля обожал запускать воздушных змеев. В лесу он увлекался наблюдениями за птицами. Жуковский пронес эту привязанность через всю жизнь.

Не менее впечатляющим фундаментом детства Коли были его любимые книги. Больше всего захватывали Жука рассказы Жюля Верна с его бесстрашными героями, смелыми учеными и изобретателями. Именами персонажей из «Пиквикского клуба» были названы два любимых кота Анны Николаевны – Мистер Бофин и Мистер Винас. Капитаном Немо, в честь героя романа

«Двадцать тысяч лье под водой», назвали любимую собаку. А «Воздушный корабль» на всю жизнь осталась настольной книгой Николая. Весь же этот драгоценный книжный фундамент заложил в Коленьке студент медицинского факультета Московского университета Альберт Христианович Репман, которого Анна Николаевна пригласила к ним для подготовки старших сыновей в гимназию, когда Коленьке исполнилось 7 лет.

В самом Репмане давала о себе знать восхитительная кровь его родителей. Отец Альберта, Христиан Репман, был нидерландским подданным, владельцем небольшой суконной фабрики в Хамовниках. Матерью была француженка Констанция-Екатерина Дюпюи. Так, Альберт отлично владел французским и немецким языками, обладал живым и разносторонним умом. Его круг научных интересов был крайне широк, и всю жизнь он стремился еще больше расширить и углубить свои знания. Проницательность подсказала ему, что Коле дарован чрезвычайно пытливый ум, который еще проявит себя. Их совместные занятия крайне увлекали Николая и его старшего брата Ивана. Репман сумел зажечь в детях восторженность от логичности физики и таинства экспериментов химии. Вместе они проводили много времени на воздухе, в непосредственной связи с природой. Так в Коле, этом озорном мальчишке, учитель Репман еще больше разжигал естественную страсть к природе и открытиям, разбуженную ранее еще двумя истинно ореховскими учителями – Захарикусом и Кириллом Антипычем.

У Захарикуса – так прозвали Захара, прежнего дворового, – дом был на самой окраине Орехова. Деревенские мальчишки – Гераська, Ванюшка и Проняшка (потом любимый кучер Николая Жуковского – Прохор Гаврилович) – и с ними Коля любили приходить к Захарикусу по вечерам. Он рассказывал истории о войне с французами в 1812 году, знал много русских сказок. Умел Захарикус читать жития святых, надев на нос очки в железной оправе. У Захарикуса ребята учились и буквам («азам»).

Еще в Орехове был очень плодовитый вишняк – на краю сада, около деревни. Анна Николаевна разрешала ребятам рвать там ягоды прямо с дерева. Возле этого же вишняка мальцы встречались с охотником Кириллом Антипычем. Он шел всегда с тощей и лохматой собакой, неизменно следовавшей за ним. «Уж так зла, так зла, – гордо говорил про нее охотник. – Как бы ни была воровата утка, не уйдет от нее. Нос из воды выставит – отыщет». И Антипыча было видно издалека. Его характерную, вперевалку, охотничью походку, его фигуру, украшенную надетым наперевес старым шомпольным ружьем с самодельным затвором, ни с кем нельзя было перепутать. Самым же

завораживающим в Кирилле Антипыче прежде всего для Жука было то, что этот охотник знал всех птиц в лесу и каждую их привычку. Ни одна норка не оставалась для него секретом. Дети часами могли слушать рассказы о пернатых. Особенно их впечатляла таинственная перепелка с красными лапками, которая, как рассказывал Кирилл Антипыч, была так жирна, что даже летать не могла. Хоть ее ни разу не удалось поймать детишкам на их совместной с Антипычем охоте, действительные знания, которые они получали на этих шалашно-костерных вылазках, были очень ценны, особенно для Жука. Братья, пристрастившись к охоте, также помногу возились с собаками – обучали и натаскивали их с помощью Кирилла Антипыча. Первой охотничьей собакой мальчиков стал легавый черно-пегий Фауст – он был любим всей семьей Жуковских. Хоть и кричал маленький Коля, а после уже представительный ученый Николай Егорович, тонким голоском, когда пускали собак осенью по перепелам: «Ах ты шельма, опять по птичкам!» – всё же не уставал он, будучи далеко от дома, в письмах часто просить родных приглядывать за песиками.

Добродушные старики Захарикус и Антипыч, казалось бы, просто приоткрывали завесу к изучению мира детям. Могли ли они предположить, кем станет этот ореховский мальчишка Коля? Может быть, может быть. Знал ли Альберт Христианович, что В. Я. Цингер и М. Ф. Хандриков, с которыми он учился в 1-й московской гимназии, в будущем профессора Московского университета, станут учителями и близкими приятелями Николая Егоровича Жуковского? Что в далеком 1911 году он сам будет присутствовать на собрании всего научного мира Москвы и там поздравлять своего любимогог ученика, к тому времени прославленного ученого и профессоро, с вручением диплома на звание инженера и нагрудного знака от Совета Московского высшего технического училища, да еще и отмечать сорокалетие его научно-преподавательской деятельности? Наверное.

Пока же время подошло, и братья были готовы к сдаче экзаменов для поступления в гимназию. Им предстояли переезд в Москву, а вместе с тем и совсем новая жизнь.

Жук-гимназист

Анна Николаевна рано посадила детей за книжки, поэтому еще дома Коля Жук достаточно быстро научился читать, но особого усердия к учебе он не проявлял. Музыка же и рисование мальцу не давались вовсе. Тем не менее занятия с Репманом были плодотворны, и Анна Николаевна с Колей, Ваней и Машей теперь поехали в Москву.

Золотоглавый город с каменными мостовыми, с его толпами на улицах, громыхающими телегами, женщинами с заткнутыми подолами, набирающими воду из фонтанов, воплотил собою мечты ребят, получил в знак благодарности их восторженные взоры. В Николае Егоровиче зародилась такая же горячая любовь к нему, как к Владимировке с Ореховом, но об этом после, ведь не так прост был путь будущего профессора сюда. Нет, не сейчас, а десятком лет позже.

Сначала Жуковские хотели устроить мальчиков в 1-ю московскую гимназию, которую окончил Репман, но там мест не оказалось. Поэтому Ваня с Колей поступали во вновь открывшуюся 4-ю гимназию своекошными, то есть приходящими, а Маша брала уроки дома. Ваня сдал отлично экзамен во второй класс, Коля – в первый. Это был февраль 1858 года. К осени Жуковские поняли, что жить Анне Николаевне со старшими детьми в Москве, в то время как младшие дети оставались в Орехове на попечении Егора Ивановича и Арины Михайловны, было семье не по средствам. Тогда решили поместить Колю и Ваню в пансион при гимназии, а Анна Николаевна с Машенькой вернулись в Орехово.

Гимназия, в которой учился Н. Е. Жуковский. Ныне библиотека им. В. И. Ленина.

В пансионе жизнь для мальчиков была несладкой. В то время учащиеся делились на два сословия: благородные и разночинцы. В соответствии с этим разделением ребята и жили в пансионах при гимназиях. У семьи Жуковских не было денег, чтобы платить за пансионат для благородных, поэтому Николай с Иваном числились в гимназии как разночинцы. Выросшие в деревне, братья были застенчивы и дичились одноклассников. Многие из ребят были детьми содержательных родителей, подъезжали к гимназии на своих выездках, смотрели на Жуковских свысока и даже дразнили их деревенщиной. Однако у Коли был некий дар собирать всех вокруг себя, быть как бы всеобщим центром, поэтому скоро они с мальчиками подружились.

От негимназистов, конечно, тоже приходилось потерпеть. Жуковские, надевшие долгожданный мундир, вышагивали в шинелях с красными петлицами, в фуражках с красными околышами и таким же красным кантом на тулье. Цвет канта у всех гимназий был разным и показывал принадлежность к ним. На красноту реагировали уличные мальчишки криками вслед ребятам – «красная говядина», «квартальные». Но это, разумеется, мелочи жизни.

Гораздо серьезнее было то, что в самой гимназии шлифовались умы казарменной дисциплиной. Вставать приходилось очень рано – в шесть утра. По звонку нужно было

подняться, быстро умыться, начистить обувь, мундир. Даже медные пуговицы натирались до золотого блеска – все равно, что в армии! Только вместо физических упражнений – умственные. Проверялось качество утренней работы так же, по-армейски, показом гимназического строя надзирателю. Всех поленившихся выполнить утреннюю разнарядку на отлично оставляли без первого хлеба и сбитня (позже заменен был чаем с молоком). Помолившись, все шли повторять уроки – это называлось утренней репетицией. В полдевятого слетались гимназисты на корзину черного хлеба, которую приносили прямо в класс, и наедались им вдоволь. В девять начинались основные уроки. Занимались до двух часов и потом шли обедать. На обед были гречневая каша и суп с мясом. На праздники к этому прибавлялось молочное блюдо, но и оно доставалось не всем: его лишались те, кто баловался во время обеда. Потом снова учеба – готовили то, что учителя задали сегодня (вечерняя репетиция). Затем кружка молока с хлебом и по спальням, под надзор дядек. На следующий день все то же самое повторялось вновь.

Еще меньше приятного было в том, что ходили гимназисты и зимой, и летом без калош, в холодных, без подкладки, шинелях, летних фуражках. За шалости и неуспехи в учебе строго наказывались ребята розгами, которые закупались целыми возами.

При всем этом вся разница благородных и разночинцев была лишь в том, что благородным подавался особый обед и спали они отдельно.

Под окнами гимназии расстилалась Покровка с ее бесконечными торговцами, экипажами. Там жизнь кипела и часто перетягивала на себя внимание учеников, в том числе Коленьки, выигрывая в этом у скучноватых уроков. Казалось бы, Жук как прирожденный профессор, пусть достаточно продолжительное время не осознававший этого, должен был сразу пристраститься ко всем предметам, стать круглым отличником и первым учеником в гимназии. Но нет, все было совсем не так. Наибольшее количество учебных часов в гимназии отводилось на изучение латинского языка. В старших классах можно было добавить к этому греческий язык или же математические науки. Окончание курса позволяло поступить в университет без экзамена. Если Ваня Жуковский начал сразу отлично учиться, то Коля никак не мог освоить латынь и справиться с простыми арифметическими вычислениями. Из-за арифметики он даже чуть не попал под розги, но инспектор отменил наказание.

Зачастую все зависит от первого учителя. Благодаря ему появляются и успехи, и любовь к предмету, и желание

продолжать обучение, совершенствоваться, несмотря на все трудности, которые только могут появиться на пути. Из-за него же бывают нежелание, нелюбовь, неуспехи и все остальное неприятное, с приставкой «не». У Коленьки в младших классах арифметику начал преподавать А. И. Мохин – строгий профессор, считавший изучение арифметики чистой зубрежкой. Жука такой чисто формальный подход заинтересовать, конечно же, не мог, и арифметика ему не давалась. Постоянные ошибки в вычислениях только огорчали юного Жуковского. Однако в третьем классе у Коли появился педагог Малинин, автор известных учебников алгебры и геометрии средних школ, увлекший с новой силой Жука математикой. Николай скоро стал первым в гимназии учеником по алгебре и в особенности по геометрии. Этот сложный опыт первых шагов в учебе был плодотворен для будущего профессора. Тогда-то стали закладываться основы его собственного представления о преподавании, позже родившие целую научную школу Жуковского.

Летели года. Самые лучшие оценки имел Николай по естествознанию – 5 +, и по физике – 5. Несмотря на его усердие и упорство в достижении намеченных целей, аккуратности мальцу на порядок не хватало. Все тетрадки были у него перечеркнуты, исписаны невпопад математическими вычислениями. По-прежнему сложности вызывали языки. Особенно часто вспоминал Жуковский уже в зрелые годы уроки немецкого: «Когда меня вызывал немец к доске, – рассказывал Николай Егорович, – я так трусил, что все забывал, даже заикаться бывало начнешь; тянешь: пе… пе… пе…, а немец клетчатым платком лысину трет и только кряхтит: «путаете, путаете», после чего в журнале красовалась единица».

Сцепив зубы, Жук, как ему и свойственно было по характеру, в старших классах все же выдвинулся на золотую доску. Тогда в гимназии так было принято – записывать фамилии учеников по порядку успеваемости на доски золотого, красного и черного цвета. Впрочем, уже с четвертого класса Коля стал учиться лучше. Наконец весной 1864 года ему был выдан аттестат, который подвел черту его гимназических лет:

Аттестат № 225

Предъявитель сего, ученик Московской четвертой гимназии, Николай Жуковский поступил в гимназию в феврале 1858 г. по экзамену в первый класс.

В 1864 г. подвергся он окончательным испытаниям в совете московской четвертой гимназии. Успехи его в науках следующие: по закону божьему, русскому языку,

математике, физике, естественной истории – отличные; по языкам: латинскому, немецкому, французскому – хорошие. Во все время пребывания его в гимназии поведение его было отличное.

И дальше аттестат за подписью директора гимназии Копосова вручал Жуковскому билет в университет. Казалось бы, все складывалось замечательно. Но для Жуковского все было не так просто.

Тем временем в гимназические годы братья не теряли своей привязанности к родной деревне. С самых первых дней, несмотря на восторженное впечатление от города, они ощущали ноющую и в то же время приятную, так как ее наличие всегда лучше, чем отсутствие, тоску по любимому Орехову. Мы действительно не листья, чтобы навсегда отрываться от родного дерева. Родителям Коля писал:

«Милая мамаша, <…>. Если Вы хотите обрадовать нас и наградить нас за успехи, то возьмите с собой в деревню на праздники. Присылайте скорее за нами. Прощайте, будьте здоровы. Ваш сын Н. Жуковский». Вернемся же мы тоже туда, там осталось кое-что интересное для рассказа.

Родом из детства

«Еще одна черта Никола Егоровича – это его полная откровенность. Я вспоминаю такой случай: в самом начале моей работы в кружке мне для чего-то надо было выбрать дужку. Я робко подошел к Николаю Егоровичу и спросил, как это сделать, – я тогда ничего в этом не понимал. Николай Егорович тут же быстро дал мне указание, как геометрически построить очертание дужки. Я продолжал спрашивать: «Геометрию я понял, а будет ли это связано каким-нибудь внутренним содержанием – дужка-то нарисована – это геометрия, а динамически-то?» (тогда это слово не употреблялось). А он посмотрел на меня и говорит: «Нет, Туполев, с самим содержанием не могу сказать, как это будет». Казалось бы, такой ответ мог поколебать его авторитет в глазах молодого, критически настроенного студента. А реакция получилась совершенно другая: сегодня он еще не знает и прямо говорит об этом, но он думает над этим, и не сегодня завтра именно у него же можно будет узнать. Это тянуло к нему. Раз встретившись с ним, человек оставался с ним на всю жизнь». Эти воспоминания принадлежат известному академику и авиаконструктору Андрею Николаевичу Туполеву. Чистосердечность в Жуковском тянулась из его корней, была, как и многое другое важное в нем, родом из детства.

Узнав еще из рассказов матери о том, каким был в детстве Николай, не удивишься, что из него вырос такой монолитный профессор. Анна Николаевна вспоминала о Коле Жуке: «Он был самым живым и веселым из всех. Бывало, нашалит что-нибудь, снимет поясок с рубашки, завяжет узлом на животе и ну скакать. Однажды, помню, прибежал он ко мне в комнату и давай плясать, узел впереди мотается, а сам напевает: «Набедил, набедил да не сказывает!» Наконец прислушались к его пению, пошли искать, что же он набедил, и увидели в детской на полу такую картину: снял он со стены в гостиной все портреты, разложил их на подушках (со всех постелей собрал) и перед каждым портретом по свечке зажег. Ну, посекли его малость за это». Из детства пронес Николай эту чистосердечную откровенность.

Конечно, детские шалости во взрослую жизнь принимаются очень выборочно, проходят только самые лояльные. Одной из таких стало сочинение стихотворений. Коля с братом Ваней сплетали их влет по всем случаям жизни и помещали в собственноручно написанные журналы – «Василиск» (юмористический) и «Отголосок» (литературный и политический). В четвертом номере «Отголоска» сохранились

следующие строки:

Бульвар

На зеленой и ветхой скамье
Многолюдного в праздник бульвара
Раз сидел я один в стороне
И курил от безделья сигару.
И смотрел я, как пестрой толпой
Предо мною теснилися люди,
Как сменяли мужчины чредой
Кринолины и пышные груди.
И за ними я стал наблюдать
И открыл интересного много,
Потому что умею читать
Я людей по различным дорогам.
Вот теперь предо мною стоит
С брюхом толстым, пустой, равнодушный,
Казнокрад, фарисей, иезуит, —
Департамента евнух послушный.
Он – милейший с людьми человек,
От того ведь и дом в три этажа,
От того, что весь службы свой век
Подвергал свою честь на продажу,
От того он и толст, и богат,
Что вовремя сгибал свою шею,
От того, что он жертвовать рад
Для богатства хоть жизнью своею.
Вот трудами другой изнурен,
Бедный голый питомец палаты;
Тоже подличать учится он
Для чинов, повышений и злата.
На бульваре он ходит, как тень,
И улыбку начальника ловит,
Пишет ночь всю и пишет день
И по грошу себе деньги копит.
Вы, блестящие куклы… и вы,
Шаркуны вечеров и собраний,
Балаганные денди и львы,
Непременные члены гулянья.
Что так гордо глядите на всех
«Знаменитые силы России»?
Вам ведь чваниться стыдно и грех.
Ваша храбрость – слова ведь пустые.

На бульваре и дам и девиц
Покоряете славно вы формой.
Хорошо с выражением лиц
Восхищаетесь с ними вы Нормой.
Вот они… вы монокли свои
На глаза поскорей надевайте
И о чувстве священном любви
Им скорей напевать начинайте
Сторонитесь… Идет генерал,
Командир батальона пехоты,
Он хотя и частенько крал
Все солдатские деньги у роты,
Вы ж его все должны уважать
От полковника и до корнета…

Окончание баллады, к сожалению, было утеряно, но любой читатель согласится, что будущему механику Николаю Жуковскому и его брату удавалось очень точно «читать людей по различным дорогам» да еще в такую глубь заглядывать, которая по сей день жива. Многогранный, многогранный талант…

И именно это умение – сочинять очень верные стихотворения – Николай не забывал во взрослой жизни. Как-то раз, когда Ваня уже сам стал отцом, его дочка Машура и сынок Жорж были больны. Машурочку плеврит хотел так побороть, что врачи некоторое время даже опасались за ее жизнь, но все обошлось, она помаленьку, но все же шла на поправку. Чтобы улучшить настроение маленьких деток, дядя написал для них следующее стихотворение:

Свадьба в болоте

(Посвящается Машурочке и Жоржу)

Будете ли, дети,
Этому вы рады?
Ночью из болота вылезают гады:
Славная певица
Пёстрая лягушка
И тритон, наш франтик,
Золотое брюшко.
А за ними тихо
Меж росистой травки
Уж ползет улитка
И четыре пиявки.
Квакала лягушка
Этим утром мило,
Так что у тритона
Сердце все изныло.
Выплывал он кверху
И нырял в волнении,
Наконец решился
Сделать предложенье.
Дама отвечала,
Закативши очи:
«Мы сыграем свадьбу
Средь ближайшей ночи».
Шафером тритона
Уж назначен прыткий,
Шафером лягушки —
Вялая улитка.
Пиявок де к пирушке
Пригласили брачной,
Так как они вечно
Ходят в паре фрачной.
Под кустом ракиты
Выбрала лягушка
Славное местечко
Свадебной пирушки.
Стол стоял накрытый
На листе кувшинки,

Роль вина играли
Сладкие росинки,
Что с зарей спадают
На цветов верхушки.
Кушанья же были —
Червяки и мушки.
Началась трапеза
И пошло веселье,
А затем и речи
Полились с похмелья.
Голову с коронкой
Приподняв спесиво,
Уж держал собранью
Спич красноречивый:
«Бедные мы, гады,
Целую-то зиму,
Мертвым сном обняты,
Спим, уткнувшись в тину.
Разве современно
Это положенье
В славный век прогресса,
В годы просвещения?
Тут одна из пиявок,
Слывши инженером,
Свой ответ держала
Этаким манером:
«По моим расчетам
И соображеньям
Сделать это дело
Можно, без сомненья.
При копанье в иле
Стало мне казаться
До ключей горячих
Можно докопаться.
И тогда уж спячке
Скажем мы прощанье;
Будем жить, как люди,
Круглый год в сознаньи».
Заслужили эти мысли одобренье,
Но жених хвостатый сделал добавленье
К этому проекту —
Он любил мечтанья:
«Нам уж время строить
Для жилища здания

И топить могли бы
Мы свои избушки».
«Это превосходно», —
Квакнула лягушка,
Звонко в полуночи
Этот квак раздался.
Из-за тучки месяц
Тут же показался;
Осветил он ярко
Брачный стол накрытый,
Осветил еще он
За кустом ракиты
Цаплю, что дремала,
Погрузившись в грезы,
Вытянувшись палкой,
Словно кол березы.
Цапля пробудилась,
Страшный клюв раскрыла,
Наших прогрессистов
Разом поглотила.
И остались только
Меж росистой травки
Черный хвост тритона
Да кусочек пиявки.
На болоте снежном
Вьюга завывает,
Об идеях новых
Ничего не знает.
Ходит по болоту
Она без преграды.
Нос уткнувши в тину,
Спят глубоко гады.

Н. Жуковский.

Умение слагать стихи помогало уже взрослому Николаю творить ими добро, радуя близких. И в то же время он успевал вкладывать в свои сроки исторический смысл, который протянулся до наших дней и еще будет с корня тянуться дальше, в будущее. Ценно для нас, потомков, увидеть глазами известного ученого тот самый поворот в истории России, когда расцветающее поле просвещения решили «скультивировать» на новый лад. В 90-е годы XIX века ограничили права земских и просветительных учреждений, ввели новый устав для университетов, лишивший их

автономных прав. Левые высказывания в газетах карались их закрытием, несогласных с уставом профессоров увольняли. Ироничное стихотворение «Свадьба в болоте» – открытый общий взгляд либеральной интеллигенции того времени на все происходящее. Но вернемся же вновь к молодым годам Николая.

Университеты

> *«Оканчивая университет, нет другой цели, как сделаться великим человеком, а это так трудно: кандидатов на имя великого так много».*
>
> *Н. Жуковский.*

Годом ранее Николая, в 1863 году, Иван Егорович окончил гимназию и поступил на юридический факультет Московского университета. В это время Жук, серьезно увлекшийся в старших классах математическими науками, вместе с другими ребятами создал в гимназии кружок любителей математики. Учителя советовали Николаю поступать на физико-математический факультет Московского университета, но обещание, данное само себе в детстве и подогреваемое несгораемым желанием исполнить его, тянули Жука в Петербург, в Институт путей сообщения. Однако мечте не дано было сбыться тогда. Содержание Николая в северной столице было невозможно для его родителей, и юного Жуковского это расстраивало, но что было поделать? Он писал Анне Николаевне:

> *Милая мамаша!*
>
> *Ужасно опечалило меня последнее письмо Ваше, в котором вы пишете, что не будете в силах меня отдать в Петербург в Инженерный корпус, потому, что идти в университет да еще на математический факультет я не вижу никакой дороги. А время уже подумать, и серьезно, о самом себе, – я уже не ребенок.*
>
> *Университет ужасно пугает меня. Передо мной пример бедного Жирардье, всегда нуждающегося и во всем себе отказывающего. Нужно иметь только его терпение, чтобы переносить подобного рода лишения, и так трудно добывать себе хлеб. А дорога перед ним так темна. Оканчивая университет, нет другой цели, как сделаться великим человеком, а это так трудно: кандидатов на имя великого так много.*
>
> *А университетская холостая беспросветная жизнь, а скудное пропитание рублевыми и пятидесятикопеечными уроками, – подумаешь и ужаснешься. А между тем – какая противоположность! Блистательное поприще, через*

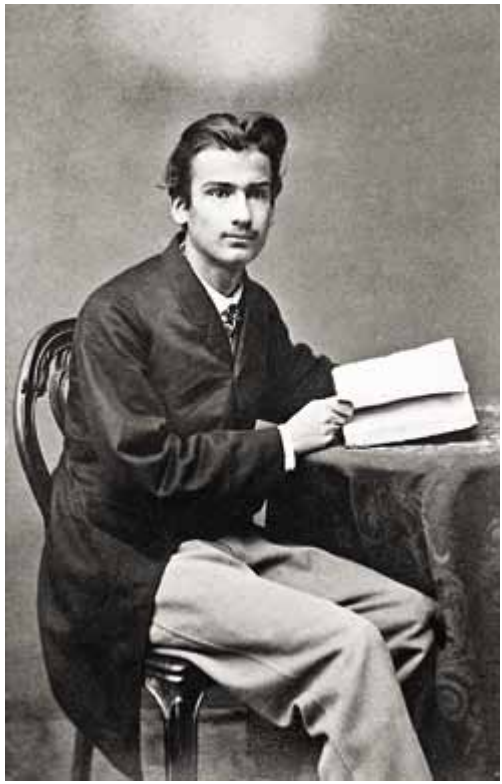
четыре года обеспеченная жизнь и вместе с тем трудолюбивая. Я трудиться и учиться не прочь.

Я сдружился здесь в гимназии с одним воспитанником С…, он в пятом классе, но знает больше седьмого. С ним я пристрастился теперь к математике и потому исключительно ею теперь занимаюсь…

<…>

Ваш сын Н. Жуковский.

В 1864 году Николай Жуковский вышел из гимназии с серебряной медалью и вошел в двери Московского университета. Тогда новый устав 1863 года дал больше автономии университетам, проложил дорогу в них разночинной молодежи, ставшей носителем прогрессивных и революционных идей. На плечи студентов легли новые естественно-научные задачи, требующие поиска практических решений. Однако заискрившееся в последние годы гимназии столкновение творческой, непоседливой натуры Жука с необъятной его привязанностью к математике и физике не переродилось у него в университетские годы во что-то капитальное и определенное. Талант в Жуковском все еще оставался в потаенности.



Н. Е. Жуковский – студент Московского университета. 1868 г.

Студенческая жизнь была непроста. Жук и его товарищ по прозвищу Щука (Николай Леонидович Щукин, в будущем знаменитый ученый в области железнодорожного транспорта, конструктор известных паровозов серии «Щ») еще с гимназии занимались издательством литографским способом лекций своих профессоров, но денег едва хватало. Лекции пользовались успехом в редакции – в них отражалась рука Жуковского, инстинктивно стремящегося к ясности, как отмечал некогда Гумилевский, – геометрической обнаженности. Однако приходилось Жуковскому жить в комнатке, которую его товарищи прозвали шкафчиком: когда Николай причесывался, он непременно гребенкой задевал потолок. Подрабатывал Жуковский еще, бегая по городу и давая уроки. Однако, как и положено молодым людям в эти годы, на настроение все эти невзгоды не влияли. Между друзьями, например, ходила такая штука: нужно зайти к другу и быстро сказать: «Дай мне обратно три рубля, которые я тебе должен». Даже срабатывало.

Московский университет (вид с угла ул. Герцена). Негатив Н. С. Меньшова.

В том же году, когда в университет поступил Николай Жуковский, чтение лекций там оставил его тезка – Николай Дмитриевич Брашман. Известный профессор продолжил собирать вокруг себя математическое общество Москвы в созданный им кружок, который позже так и стал именоваться – Московским математическим обществом. Одним из первых членов кружка по совету профессора астрономии М. Ф. Хандирикова стал Жуковский, будучи при этом еще студентом. После, когда Николай Егорович уже занял место президента этого общества, он отмечал на своем юбилее в 1911 году: «Николай Дмитриевич Брашман был человеком большой эрудиции, с живым интересом следивший за развитием математики. К своим ученикам, особенно даровитым, он относился с чрезвычайным вниманием». Видимо, это качество сразу решил позаимствовать Жуковский – ученики никогда не знали недостатка его внимания. Чем старше становился он, тем больше предприимчивой молодежи его окружало. Молодые ученые и изобретатели стремились поделиться с Николаем Егоровичем своими мыслями, наработками. Ни одно письмо он не оставлял без ответа, а если видел, что изобретение целесообразно и выполнимо, то помогал с его осуществлением. Не обходилось, конечно, и без абсолютно напрасной траты времени профессора. А. А. Микулин, друг семьи Жуковских, в одном из писем к Анне Николаевне и Вере Егоровне рассказывал:

«…Приходит Николай Егорович, через несколько времени является неизвестный субъект, приходивший уже днем, и оказывается неким Горенцелем. И обуял этот Горенцель Николая

Егоровича. Оказывается, что он изобрел формулу, по которой можно узнать, что пасха в 1950 г. будет самая поздняя; и еще формулу – интереснее первой, из которой можно узнать, какой у нас сегодня день. Должно быть, совсем сошел с ума, когда изобретал эти формулы. Я так и не дождался, чтобы он ушел. Вхожу проситься, Николай Егорович зевает, а Горенцель сидит против него и тоже зевает…»

Впрочем, мы немножко забежали вперед и тем самым отвлеклись.

В годы учебы Николая Жуковского в университете остались преподавать ученики Брашмана – Ф. А. Слудский и В. Я. Цингер. Они оба заинтересовали Николая своими полярными взглядами на подход к решению механических задач. О первом Жуковский, ставши уже сам профессором, писал: «Ф. А. Слудский выработал стройный курс аналитической механики, который в 1881 году был им напечатан под названием «Курс теоретической механики». В сжатой и ясной форме излагались в этом курсе основные идеи Лагранжа. Правда, слушание этого курса казалось нам сначала трудным, но впоследствии мы оценили в нем единство метода и стройность и дружными аплодисментами благодарили своего профессора на нашей последней лекции четвертого курса…» Этот профессор, ставший потом близким коллегой Николая Егоровича, раскрыл одну сторону собственного научного метода, выработанного потом Жуковским, – «чистую» математику: полностью аналитический метод, построенный на каркасе формул. В. Я. Цингер же раскрыл вторую сторону. Геометр по математической специальности, этот профессор в противовес абстрактности вывода формул представил наглядные геометрические иллюстрации тех самых безжизненных формул. Честно сказать, Цингер гораздо больше притягивал Жуковского – это было обеспечено стремлением геометрического ума Николая прежде всего к наглядной ясности в решении задач, а потом уже к простому теоретическому их объяснению. В то время, когда Николай Егорович был в университете, прошли защиты диссертаций на степень доктора математических наук Давыдова, Слудского и Цингера. Все работы были посвящены быстро развивающейся тогда гидромеханике (прикладная наука, изучающая равновесие и движение жидкости, а также взаимодействие между жидкостью и телами, в нее погруженными.). И больше всего впечатлила Жуковского защита диссертации Цингером. Николай Егорович позже вспоминал: «На меня особое впечатление произвела последняя работа. Стремление ученого дать детальный образ рассматриваемого движения, указать, как видоизменяется каждая частица

движущейся жидкости, мне очень понравилось, и, может быть, эта работа натолкнула меня на мое первое сочинение «Кинематика жидкого тела». Я с благодарностью вспоминаю теперь двух моих учителей [Ф. А. Слудского и В. Я. Цингера], из которых один разъяснил нам широкое значение общих аналитических методов, а другой указал силу геометрических толкований рассматриваемых явлений». Но все это пришло к Жуковскому уже гораздо позже окончания бакалавриата. Пока же ему еще предстояла нелегкая дорога определения.

Мечты сбываются. Почти сбываются

Несмотря на откровенную увлеченность математическими науками, Николай Жуковский все равно не делал больших успехов в учебе, и в награждении Ломоносовской стипендией ему было отказано. В то время, как его более успешные однокурсники Н. Н. Шиллер и В. В. Преображенский, окончившие ту же 1-ю московскую гимназию, что и А. Х. Репман, остались при университете получать профессорское звание, Жуковский, как выпущенный вновь в открытое плаванье корабль, снова начал задумываться над достижением горячо желаемой его душой пристани. Будущее Николаю виделось абсолютно ясным – инженер, кто же еще? Но все же оно оставалось в тумане. Вместе со своим однокурсником Щукой, тоже мечтавшим об инженерном поприще, они отправились к мерцавшему маяку – в Петербург.

Молодым все двери открыты. Ступила нога Жуковского и в долгожданный Институт путей сообщения. Все же еще немного сомневавшийся в своих силах Николай 13 октября 1968 года писал родным:

> *Мои дорогие папа, мама, Мари и т. д.*
>
> *Вот уже третий день, как я поселился в нашей северной столице и всё медлил Вам писать, потому что ожидал своего окончательного определения в студенты института. Вчера сообщили мне, что я буду принят и утвержден на первой конференции, но тем не менее могу посещать лекции с понедельника. Лекции эти не очень важны. Вся суть в одном черчении, на него-то я и намерен исключительно приналечь. Нельзя быть хорошим инженером, не умея чертить. Щука мне много помогал в эти три дня; пользуясь его советами, я уже могу кое-как владеть инструментами; в понедельник я подал инспектору Радеру (он вершит всем институтом) одну эпюру, не знаю, как она удастся. Директор Соболевский наговорил целую тьму о той блистательной участи, которая ожидает хорошего инженера.*
>
> *Вот всё, что я могу рассказать о делах института. Теперь расскажу Вам, как я распорядился денежными делами <…>.*
>
> *Добывать денег самому до рождества едва ли будет можно (разве представится очень удобный случай, выгодный урок, которым я не пренебрегу). Очень уж много надо будет заниматься черчением.*

Теперь перехожу от делового письма к повествовательному. Ехал я в спальном вагоне, это прекрасная штука (вот если бы такие вагоны завелись от Нижнего) <…>. Возле меня ехало семейство с очень хорошенькой барышней… В Петербург мы приехали в 8 час. утра… Я нанял извозчика на Обуховский проспект в Величковской, кварт. № 5 (для воспоминания Вам).

По дороге всматривался в петербургские улицы. Они носят совсем особый характер. Дома такие высокие, трубы у них по большей части в стенах. Магазины, на них вывески – просто смех: у портнихи, например, люди – господин с ногами наподобие ниток. Против института наша квартира. Она решительно прекрасна. Щука устроился с большим комфортом, накупил много мебели, зала немного меньше ореховской.

Я не могу передать Вам, как обрадовалась Ольга Ивановна моему приезду; Щука был в институте; когда он пришел, то чуть не задушил от радости. Житье мое идет здесь, как на масленице…

Ваш Н. Жуковский.

Казалось бы, вот теперь все удалось, как надо: и в любимый университет Жук поступил, и жилье хорошее появилось, и близкий друг все так же рядом. Теперь бы идти ровно к заветной цели. Главное – не упасть. Но так сладки бывают мечты. И так горько их разбивание вдребезги. Вроде бы человек приложил максимум усилий, но пол оказался слишком скользкий, сложно было устоять… Поскользнулся Николай Жуковский на геодезии и том же черчении, на которое в действительности, как и свойственно Жуку, бросил все силы, максимум времени. Завалив экзамен в осеннем семестре 1868/69 учебного года по первому предмету и не сделав успехов по второму, Николай принял решение оставить чиновно-буржуазный Петербург, атмосфера которого была несравнима с теплым кружком московского общества, так полюбившегося Жуковскому. Он знал, что еще есть возможность вернуться в северную столицу, попробовать еще раз, ведь так хотелось с детства стать инженером! Но что-то в нем треснуло, надломилось, и вопреки мечте в феврале 1869 года он своему другу, с которым, по его замечанию, судьба их как-то разбрасывает, писал уже из Москвы:

«…прежде всего, моя милая Щука, я не приеду теперь в Петербург, хотя сам сознаю, что держать экзамен весною было бы легче, нежели в августе месяце. Но я

нездоров и боюсь весны, и не столько ее климата, сколько обязательных весенних занятий. Не знаю, что, право, со мной сделалось, а сидячие занятия для меня теперь вреднее всего. Бог даст, освежею, и тогда всё у меня пойдет как по маслу… Заходишь ли ты на практическую механику и как остаешься ею доволен? Что касается до меня, то я попытаю теперь читать геодезию Мейна… Но занимаюсь я теперь вообще мало, есть у меня некоторые математические книги, но как-то плохо они читаются…»

Точно речка потекла не по тому руслу, которое было намечено, казалось бы, самой природой, так и Жуковский сошел с пути становления инженером. В Николае генами от отца непременно была заложена склонность к инженерной деятельности. Но хоть мы и можем предугадать особенности течения реки, каждый камушек не высчитать. Жуковскому, видимо, предстояло воплотить себя в чем-то другом, и как ни было тяжело это осознавать, верно, жизнь направляла его в нужную, другую сторону.

Впрочем, Петербург Николай оставлял не так тяжело, как мог, если бы преподавание соответствовало его ожиданиям. Привыкший к аналитической школе Московского университета, заточившей в ее студенте критическое мышление, он был раздосадован шаблонным преподаванием в институте. И всё же в родное Орехово Жуковский приехал побледневший и очень худой. Надлом несбывшейся мечтой зиял огромной брешью, пробитой в его еще очень молоденьком существе. Любимая младшая сестренка Коленьки Верочка горько плакала, не находя в ее «черненьком», как она называла брата за присущую ему смуглость, привычного ей цвета лица.

Врачи прописали Николаю отдых и свежий воздух, и Жуковский, щепетильно относящийся к своему здоровью, тщательно последовал их рекомендациям. Вскоре, к всеобщей радости родных, Орехово залечило раны, полученные Жуком в этой схватке с жизнью.

Решительный шаг, или определение

Оставив лишь в сердце Петербург с институтом и решив порвать в действительности со своей мечтой, Жуковский снова задрейфовал на волнах неопределенности и ожидания. Вновь пристанищем его вопреки грезам о северной столице стала Москва. Теперь нужно было здесь налаживать жизнь, и Жук со всей серьезностью принялся за это. Начав с заработка 50 рублей в месяц (600 рублей в год) за репетиторство, Николай постепенно, но достаточно быстро дорос до 1500 рублей в год, чего вполне хватало ему на то, чтобы заниматься любимым с детства делом – экспериментировать и бесконечно изобретать. Несмотря на то, что все эти занятия с первого взгляда мало были связаны с его реальным предназначением, они все же были Николаю на руку.

Одновременно с этим Жуковский со всей своей юношеской пылкостью вновь погрузился в знакомство с абстрактными работами ученых-аналитиков и вскоре еще больше убедился в том, что нащупал во время учебы в университете их романтичную оторванность от жизни. В то же время приторным ему казался глубокий эмпиризм, господствовавший в кругу инженеров: Николай не мог не считать убыточным для науки то, что они занимались постоянными экспериментами над всевозможными предметами и явлениями и при этом не способны были составить хоть какое-нибудь целое теоретическое обобщение. И те и другие в глазах Жуковского словно хотели заставить двигаться телегу без четвертого колеса. Не той школы был Николай Егорович. Подобно Брашману, своему первому, как впоследствии называл его Жуковский, учителю, Николай явно видел одну-единственную дорогу для всей теоретической науки – рука об руку с экспериментальной деятельностью.

Телега. Она ведь кажется тем предметом, который постоянно хочется совершенствовать. Представьте нас до сих пор разъезжающих на этом виде транспорта и не желающих получить в процессе механической эволюции новенький «Рендж Ровер» 2015–2016 годов выпуска. Забавно. Но как мы смогли пройти путь от телеги до этой железной лошадки родом из XXI века? Только благодаря науке и только в процессе соединения эксперимента с теорией. Теоретическая механика, подкрепляемая экспериментальной деятельностью, «опытом на себе», постоянное стремление поставить Россию с ее телегами во всем на рельсы механического развития – вот то, в чем Николай Жуковский нашел себя. Но мы снова поторопились.

Промаявшись в бакалавриате неиссякаемыми выдумками,

которым Жук отдавался всем своим творческим сердцем и геометрическим умом, Николай стал потихоньку обуздывать себя. В апреле 1870 года он писал Щуке:

> *«…Теперь я дал себе слово серьезно заниматься и отложил на время выполнение всевозможных выдумок, на которые истрачивал немало времени. Прежде всего нужно знание и знание; я убедился, что всевозможные мои машины (а их накопилась порядочная куча) – и нивелировочная, и филейная, и чулочная – имеют пока схематическое существование, и для приведения их в исполнение нужно иметь более практического знания, нежели имею я, машины-то выйдут, да выйдут совсем горевые, тогда как по мысли бог знает, куда лезут…»*

В конце концов пришел Николай к тому, чтобы держать экзамены в Московском университете на звание магистра прикладной математики. Это давало ему также право ступить на путь и научно-преподавательской деятельности. Золотой мечтой теперь назвал он заведывание кафедрой теоретической механики. Что же, цель намечена на карте. В добрый путь!

Личный секрет

«Да, он, несомненно, обладал крупным поэтическим дарованием, талантом мышления в образах. Но мышление это было особого рода. Оно не задерживалось на внешней живописности вещей – оно стремилось открыть основное в их формах, искало общих законов, ими управляющих, и власти над вещами».

Лев Гумилевский.

Помните нашумевший сериал «Побег»? Не суть – русский или американский. Главный герой там имел тип мышления, отличный от того, что присущ всем нам. Он мог моментально в разуме разбирать видимый предмет на множество мелких составных частей. Это позволило ему стать гениальным инженером. Талант Жуковского был в некотором роде схожим. Его личным секретом стала природная способность видеть «механизм» наблюдаемого явления. Собственно, ни для кого секретом это не было. Такая гениальность Николая Егоровича была воспринята всеми как дар, и хоть он не стал инженером по профессии, по природному призванию он был «сверхинженером» – так справедливо именовали Жуковского его друзья. С какими бы вопросами, даже из самых отдаленных от сферы занятий Жуковского областей ни подходили к нему его товарищи и знакомые, он непременно искал и вскоре находил ответы. И это было ему по душе. Решать реальные задачи механики, изучать вещи в самих себе – не философия, а алмазный научный девиз Николая Егоровича.

Кроме того, непреклонная уверенность Жуковского в той самой необходимости соединения практичной геометрии и нередко оторванного в то время от жизненных реалий теоретического анализа всегда была отправной точкой во всех его начинаниях. Именно это основание помогало Николаю Егоровичу гениально находить решения ранее неразрешимых задач. На одном из заседаний Московского математического общества, у истоков которого посчастливилось быть Жуковскому, он подвел однозначную черту под всеми плутаниями современной ему научной мысли: «Механика должна равноправно опираться на анализ и геометрию, заимствуя от них то, что наиболее подходит к существу задачи… Но последняя обработка задачи всегда будет

принадлежать геометрии. Геометр всегда будет являться художником, создающим окончательный образ построенного здания».

Бесконечное же стремление Николая Жуковского идти в ногу с развитием техники России и, опережая, вести ее за собой, толкало его к углублению в решении той или иной задачи больше, чем этого требовало на тот момент время. Так, однажды, например, Москву застала врасплох проблема с постоянными разрывами водопроводных труб. Бедствие разрослось до таких масштабов, что люди были готовы совсем отказаться от водопроводной системы и вернуться к прежней жизни без труб: возить воду бочками и таскать ведрами из Москвы-реки и дворовых колодцев. Чтобы хоть как-то сдвинуть решение проблемы с мертвой точки, управлению городского хозяйства ничего не оставалось, кроме как создать специальную комиссию для выяснения причин происходящих разрывов. Жуковский был приглашен стать ее членом, тем более, что, когда водопровод проектировался и строился, к нему не раз обращались за консультацией. И Николай Егорович, недолго думая, отправился на Алексеевскую водокачку, под Москву. Скоро там он определил, что главной причиной разрыва водопроводных труб в городе является сильная ударная волна воды, происходящая при резком открывании или закрывании кранов. Николай Егорович абсолютно четко представил себе этот процесс – как при резком повороте ручки где-то в доме вода получает определенную скорость, особенно заметную в маленькой трубе. Инженеры же при строительстве трубопровода не рассчитали, что при переходе этой волны с некой скоростью из большей трубы в меньшую сила давления образуется гораздо большая, чем та, которую способна выдержать труба. Однако для того, чтобы выразить все это в числах и формулах, понятных для всех, требовалось детальнее исследовать явление такого гидравлического удара опытным путем, чем Жуковский непременно и занялся. Он распорядился, чтобы на водокачке соорудили сеть водопроводных труб разного диаметра, и вскоре не просто дал теоретическое объяснение причин происходящих разрывов, а создал так называемую «ударную диаграмму», тут же названную его именем. По этой диаграмме, прямо не выходя с водокачки, очень легко можно было определить, где в тот или иной момент произошел разрыв. Для этого необходимо было лишь создать на ней искусственный гидравлический удар. Эврика! Однако опытные рабочие-водопроводчики все равно были в недоумении, когда их отправили на чистую улицу в Москве и сказали: «Ройте! Тут лопнула труба». Мостовая была абсолютно суха на тот момент.

Но стоило рабочим снять верхний песчаный слой, как захлюпала глина, полностью пропитанная водой. Тогда они, конечно, поверили.

Казалось бы, Жуковский выполнил и даже перевыполнил свою задачу. Решил загадку в полном объеме и даже в запасе. Но когда он 26 сентября 1897 года делал доклад в Политехническом обществе по своему исследованию «О гидравлическом ударе в водопроводных трубах», всем было ясно, что это работа мирового значения. Она – триумф теоретической науки и ее блистательного представителя.

Сегодня же мы так привыкли, что в наш век космических высот все задачи повседневной жизни решаются технически быстро и несложно. Нас опутала сфера совершеннейших технологий, способных проникнуть до самых мельчайших атомов и молекул. Рядом с нами поселились роботы и умнейшие машины, способные решить за нас множество даже самых сложных задач и проблем. Однако если задуматься, приходит осознание, что какую-то сотню лет назад все было иначе. Тогда-то больше всего необходим был Жуковский. Он сам говорил, что полезен был именно в то время, в которое ему выпало жить и служить науке.

Первые шаги

Нелегко становиться великим человеком. Еще сложнее вставать на путь ученого. Какая-то рука поведет вас – по-другому быть не может. Жуковский долго сомневался, но вот один решительный шаг – и в «Московских ведомостях» от 20 октября 1876 года на первой полосе появилась заметка:

> *Императорский московский университет сим объявляет, что кандидат Жуковский 23 сего (1876 г.) октября, в четверг, в два часа по полудни в новом здании университета в публичном заседании физико-математического факультета будет защищать диссертацию под заглавием «Кинематика жидкого тела», написанную им для получения степени магистра математических наук.*

Зал был переполнен. Профессора, студенты и все друзья Николая Егоровича пришли на его защиту. Оппонентами были А. Г. Столетов – декан математического факультета и учителя Жуковского В. Я. Цингер и Ф. А. Слудский, специалист по гидромеханике. Нелегко пришлось Николаю, не оставленному при университете, который он почти что вчера только окончил, а значит, не получающему на написание диссертации стипендии, при этом зарабатывающему на содержание своей семьи, написать эту работу. Тем не менее ему удалось превзойти все ожидания. Оттолкнувшись от чисто аналитических работ Лагранжа и Коши, он внес в исследования деформаций элемента жидкости во время ее движения излюбленную им наглядность, полученную благодаря геометрическим методам. Во введении к своей работе Николай Жуковский так описывал ее основную цель:

> *«Предлагаемое нами сочинение имеет в виду дать краткий, но по возможности наглядный очерк теории скоростей и ускорений непрерывно изменяемого тела и может быть рассматриваемо как вступление в гидродинамику».*

О ГИДРАВЛИЧЕСКОМЪ УДАРѢ

ВЪ

ВОДОПРОВОДНЫХЪ ТРУБАХЪ.

Н. Е. Жуковскаго.

МОСКВА.

1899.

«О гидравлическом ударе в водопроводных трубах» (1899 г.). Титульный лист работы Н. Е. Жуковского.

Н. Е. Жуковский – магистр. 1876–1877 годы.

Так рукой Жуковского действительно открывалась новая наука – гидродинамика. Он начал свой путь с работы, тут же признанной огромным вкладом в науку. Это был великолепный старт для будущего ученого. Защита диссертации прошла успешно, работа вскоре была опубликована и сразу же дала Николаю в руки билет в его первую заграничную командировку.

В течение трех месяцев, летом 1877 года, Николаю Жуковскому предстояло попрактиковать свой немецкий и французский. Совсем скоро после защиты он был уже в Берлине. Как молодой ученый Жуковский посещал лекции в университетах, продолжая свою научную работу, знакомился с другими профессорами – тогда особенно выдающимися в Германии были профессора математики и механики Герман Гельмгольц и Густав Кирхгоф. Кроме того, как внимательный путешественник Николай в компании своих приятелей Н. Н. Шиллера, П. И. Зилова и А. И. Ливенцова не забывал осматривать достопримечательности и познавать культуру города. Своим родным он рассказывал особенно интересные впечатления от своих прогулок:

Берлин, 25 мая.

Милая Вера!

На твое имя я посвящаю конец этого письма, в котором описываю, как я провел сегодняшний день в Берлине.

Поспавши часок в своем номере, я отправился отыскивать Зилова и, прежде нежели найти его, побродил по городу, который очень красив и оригинален.

<…>

На площади я купил карту Берлина и убедился, что зашел искать Зилова совершенно в обратную сторону, чем нужно. Пришлось возвращаться и разыскивать сад Tiergarten. Этот сад мне указали, и я имел удовольствие пройтись между цветущими каштанами и сиренью. Сирень здесь особенная, красная и гораздо крупнее нашей.

В Tiergarten меня особенно поразила статуя льва, стоящего над своей убитой самкой. Пройдя немного, я взял в сторону и, пользуясь картой, нашел улицу In den Zelten, в которой отыскал квартиру Зилова. К сожалению, Зилова дома не оказалось и пришлось воротиться назад… При этом я осмотрел новую колонну, поставленную в честь франко-прусской войны.

Проходя опять по Linden, я заметил прекрасное здание, на котором было написано – Акварий. Я зашел его посмотреть, заплатив марку (35 коп.). Если бы ты могла видеть, Вера, этот акварий, ты бы из него не вышла. Он представляет огромное здание, в которое входят, поднимаясь сначала в верхний этаж, потом спускаются постепенно вниз, имея перед собой зеркальные стекла, отделяющие воду. Эта вода освещается сверху и наполнена всевозможным зверьем; ты видишь змей, крокодилов, потом всевозможные рыбы, громадные раки и осьминоги, даже страх берет. Как будто путешествуешь с капитаном Немо на «Наутилусе». Я особенно долго остановился над коралловыми деревьями и морским звездами. Посылаю тебе, милая Вера, ряд фотографий с различных гротов аквариума.

Когда я пришел домой, то застал Зилова, который затащил меня к себе обедать. После обеда я с Зиловым и одним французским физиком отправился в зоологический сад.

Описание этого зоологического сада последует в следующем письме.

Целую тебя крепко, будь умна и помни своего

Колечку.

Брат рассказывал сестре сказочные вещи, как могло показаться всем в то время. Любимые книги Жука ожили, и он горячо делился увиденным с дорогой ему Верочкой. И все-таки немного жаль, что сейчас есть телевизоры, хоть и показывающие нам целый мир, но с налетом искусственности, конечно. Ведь всегда естественнее и ярче рассказ родного человека. И пусть письмо с фотографиями не прилетает моментально, как в WhatsApp. То, что написано от руки, быстрее пройдет к сердцу.

Тем временем Жуковский уже паковал чемоданы ехать дальше. Накануне отъезда из Германии он писал родным:

Берлин, 1 июня.

Завтра, 2 июня, уезжаю из Берлина. Два дня посещал университет и остался им очень доволен. Если бы не желание побывать в Париже, то можно было бы многому научиться в Берлине. Главное то, что немцы имеют массу лекций: от 7 часов утра до 3 дня.

Город мне понравился, хотя я ожидал от него большего; но жизнь в Берлине нисколько не дешевле, нежели в Москве. Я даже заметил, что цены на все предметы в переводе на русские деньги такие же, как у нас в белокаменной. Что касается до кухни, то она действительно очень тошнильна, главное, загубляют немецкие затеи.

<…>

В четверг мы были в театре, смотрели пьесу «Царский курьер». Эта пьеса смотрится берлинцами с большим пафосом и заключает в себе декоративное описание поездки русского курьера в Иркутск. Постановка пьесы блистательна, но ужасно смешны разные промахи, сделанные против русского быта; мы с Зиловым потешались чтением разных непонятных слов, написанных на декорации русскими буквами без ъ и й. Сегодня, в пятницу, были в Пальмовом саду; это громадный стеклянный дворец, в котором разбит тропический сад с громадными пальмами.

Всех крепко целую.

Н. Жуковский.

Париж, в который приехал Жуковский после Берлина, понравился ему заметно больше, несмотря даже на разочарование в особенностях университетского преподавания. Вновь он пишет своей семье:

Я очень беспокоюсь, не получая от Вас писем. От меня Вы получаете уже пятое письмо, а мне не написали еще ни одного. Я остановился в том же доме, где живут Ливенцов и Андреев. <…>

Я остановился на первом этаже, в первом номере, за который плачу в месяц 45 франков (17 руб.) вместе с постельным бельем и полотенцем. Номер очень чистенький с окнами на улицу Tournon, с двумя большими зеркалами, из которых одно на двери комода, а другое – над камином – это особенность всех номеров, характеризующая щеголеватость этой нации. <…>

Жизнь в Париже, как Вы видите, очень дешева, но проживается много, потому что все так дешево и все хочется купить.

Был, разумеется, в университете (в Сорбонне) и, к сожалению, должен признаться, что немцы гораздо больше читают, нежели французы.

Здесь в день не приходится более двух лекций, в некоторые дни вовсе нет лекций. Думаю еще, кроме лекций, позаняться в национальной библиотеке и для этой цели достал сегодня у консула рекомендательное письмо. <…>

Вчера весь день проходил по Парижу и восхищался его красотами. Именно – это всемирный Вавилон. Я не буду сегодня вдаваться в описание тех великолепных построек, которые мне удалось видеть, и отложу это до следующего письма, которое напишу сейчас же по получении Вашего письма. Непременно пишите, что Вы все здоровы и что делает милая Вера.

Всех Вас целую.

Н. Жуковский.

Paris, 11 juin, Rue Tourno.

Хотел не писать к Вам, пока не получу от Вас уведомления, что Вы выехали из Москвы. Я получил от Вас только одно письмо, которое меня очень обеспокоило: слава богу, что милая Вера не проснулась, когда к ней залез подлый воришка, и слава Богу, что теперь Вы уже,

вероятно, не одни.

Жизнь в Париже приводит меня в восторг. Это прекраснейший город, который можно себе вообразить; все здесь так удобно, так изящно и дешево.

Первый день я не мог усидеть на месте и все бегал осматривать разные великолепные сооружения. Их такая масса, что и не перечтешь. Был в Лувре, в этом собрании изящных произведений; какая разница между ним и жалким Берлинским музеем. Там оригинальны разве фрески Каульбаха, здесь же, что ни шаг, то оригинал великого художника.

<…> Мне всего более понравилась Мадонна Мурильо (опирающаяся на Луну), а из статуй – Венера Милосская, хотя она без рук и с приделанным носом, но удивительно прекрасна.

<…> Еще много хотелось бы поговорить с Вами, но хочется спать.

Ваш Н. Жуковский.

Так Николай в своих письмах отражал не просто собственные впечатления от увиденного в зарубежных городах. Его записи – срез того времени, увиденный глазом интеллигента. Вширь и вглубь охватил он все особенности жизни немцев и французов и как путешественник, и как ученый, и даже как политолог. Примеченные им детали хранят в себе ту самую ценность, что передают и фотографии прошедших времен, и сохранившиеся документы, позволяя прикоснуться к прошлому через человека. Прочтем еще пару писем, чтобы еще раз почувствовать это.

Mercredi, 27 juin, 1877.

Милая мамаша, я удивляюсь, отчего Вы так редко мне пишете, я получил от Вас только два письма, а Вам написал десяток писем. <…>

Расскажу Вам свою поездку в S. Cloud – предместье Парижа, расположенное на Сене, прежняя резиденция Наполеона первого. <…>

…Пароход проехал множество мостов, из которых особенно красив тройной мост (в три яруса) обводной дороги Le Chemin de cincture, и выехал из Парижа. Пошли дальше живописные садики с беседками.

Мы часто останавливались перед различными гаванями и принимали на палубу разряженное общество. Наконец с левой стороны реки стали подниматься горы, покрытые каштановыми лесами, а среди зелени показался

красивый городок Medon.

Укажу на особенную страсть французов к рыболовству. Почти весь берег реки усеян рыболовами, которые, подобно аистам, стоят с удочками, уставя глаза на поплавок. Мы встретили не только рыболовов, но и очень красивых рыболовок, хотя, надо признаться, я не видел, чтобы кто-либо что-нибудь выудил.

<…>

Только в 11 часов вечера вернулись домой. Прогулкой этой мы все остались очень довольны и условились еще съездить в Версаль, когда там будут большие воды, как говорят французы, т. е. когда пустят все фонтаны.

Вы, вероятно, знаете из русских газет, что французская республика мало-помалу обращается в Мак-Магоновскую. 16 мая президент распустил министерство Жюль Симона, которое показалось ему слишком республиканским, а на последних заседаниях 22 июня была распущена палата депутатов, во главе которой стоял Гамбета. Дадут ли выборы в сентябре такое же республиканское большинство, какое было в старой палате? Если нет, то республика мало-помалу перейдет в монархию. Теперь здесь делается хуже, чем у нас в России, каждый день процессы об оскорблении президента республики; либеральные газеты запрещены и всякая мерзость творится. Относительно своей статейки еще ничего не знаю. Ролана другой раз не видал. Думаю сходить еще раз к Melantonts. Несмотря на мое желание сойтись с каким-нибудь французским семейством, мое знакомство с ними как-то не особенно клеится.

Милая Вера, благодарю, что ты мне пишешь, ты совершенно верно рассуждаешь, что всякая каракуля, написанная Вами, приносит мне большую отраду. Всем вам мои приветствия и поцелуи.

Н. Жуковский.

5 июля (23 июня), 1877.

Мои дорогие ореховские обитатели, как я думаю, Вам теперь скучно сидеть в нашей ореховской тишине после того, как Вы так хорошо покатались: то-то Вы мне будете много писать, а то среди развлечений Вы меня совсем позабыли. Хорошо было бы, если бы Вы устроили постоянную почту в виде Захарикуса. Посылайте его всегда в субботу, а я буду стараться писать в понедельник так, чтобы к субботе Вы имели письмо от

меня…

Лекции в Париже теперь окончились, и я предаюсь безделью. Занимаюсь главным образом французским языком, по которому, однако, делаю очень медленные успехи. Был у меня сегодня один француз, он занимается изучением русского языка. Мы заключили коалицию взаимного обучения.

Мою статейку Rolan передал Resal'ю, с которым он меня познакомил, и я очень доволен, что услышу мнение от такого знаменитого ученого, как Resal.

Жуковский вернется в Париж позже, примерно через 10 лет, тогда уже чувствуя свое самое большое и истинное предназначение. Тогда-то произойдет решающий толчок Николая к началу того дела, которое впишет его имя в историю России и даже мира как одного из самых выдающихся ученых. Пока же, в 1877 году, подготавливалась почва для этого, для дорого зерна всей будущей авиации нашей страны.

Хоть лекций в Париже было немного, удавшееся знакомство Николая с Резалем, известным французским профессором механики, математиком и инженером, было очень важно. Оно даст потом свои плоды. Кроме того, из Франции Жуковский привез домой весь набор летающих моделей, которые стал часто демонстрировать в Москве. Но знаменательнее всего было его увлечение новым изобретением братьев Мишо 1869 года, везде не сразу получившим распространение – велосипедом с огромным передним колесом, который Николай также захватил с собой из этого всемирного Вавилона и привез на родину. Из красной материи Жуковский соорудил себе крылья в виде парусов, которые надевал на себя на время езды на своем новом железном коне, и всё лето 1878 г. было посвящено опытам, которые этот бородатый уже мужчина ставил, разъезжая, честно говоря, по не очень ровной ореховской дороге. Нет, опыт заключался не в том, чтобы умело оседлать эту лошадку. Жуковского интересовал вопрос образования подъемной силы в немного наклоненных крыльях, а также ее изменения по величине и по месту приложения (центру парусности). Опыты с этим сооружением прекратились после серьезной поломки крыльев, однако Николай Егорович еще не раз возвращался к этому вопросу и в целом делу «приручения» полета, осмысливая это с теоретической точки зрения и вновь экспериментируя в родном Орехово.

Теперь учитель

«…Для получения некоторых дополнительных материалов к этой теме [работа многолопастных винтов] Николай Егорович предложил мне зайти к нему домой: «Зайдите ко мне, и Елена Николаевна даст вам все, что нужно», – сказал он. С трепетом душевным вошел я во двор дома на Мыльниковом переулке и позвонил в квартиру Николая Егоровича. Его дочь, Елена Николаевна, очень любезно приняла меня и познакомила с Владимиром Петровичем Ветчинкиным. Елена Николаевна и Владимир Петрович дали мне все необходимые для работы материалы, и я собирался уходить. При прощании Елена Николаевна сказала мне: «Приходите к нам запросто, мы вам будем очень рады».

Так состоялось мое знакомство с семьей Н. Е. Жуковского, в которой я после этого первого посещения стал часто бывать…»

Профессор В. Л. Александров.

В доме Жуковских всегда было уютно любому гостю. Приходили друзья семьи, коллеги и ученики Николая Егоровича – всем были рады. Иногда гостей было очень много, или же зачастую велись очень оживленные разговоры, и Александров, ученик Жуковского, отмечал:

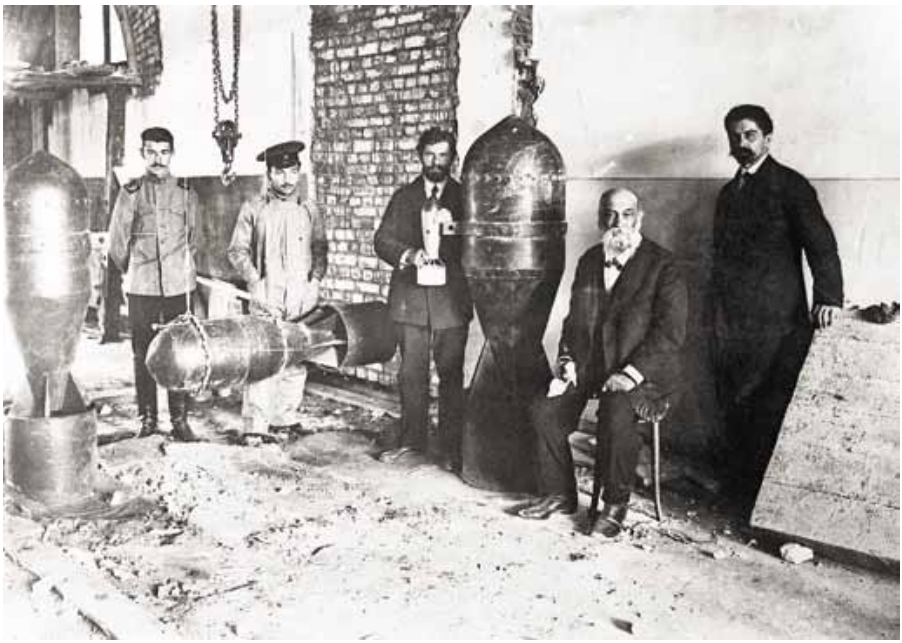
«Я удивлялся, как порой было шумно в доме Николая Егоровича; правда, когда под вечер он ложился спать, а затем вставал и занимался, все замолкали. Юношеский задор посещавшей дом молодежи никак не диссонировал с общим порядком жизни. За чаем Николай Егорович шутил, смеялся и в то же время обдумывал свои работы».

Александр Архангельский же добавлял: «Николай Егорович душевно отдыхал в этой обстановке. Он сам любил и умел пошутить, его шутки всегда были безобидны, за ним чувствовался человек большой и доброй души».

Для Жуковского молодежь действительно была не просто могучим кораблем, который, он знал, продолжит его движение по миру науки в четко заданном направлении, вперед, в будущее. Ему были до́роги те огоньки, что вспыхивали в молодых глазах после их общения, совместной деятельности.

«Нельзя сказать, чтобы Николай Егорович привлекал к себе каким-либо особо талантливым чтением лекций, или умением

систематически передавать свои обширные научные познания, или научать своих слушателей производить тонкие эксперименты, – рассказывал Г. Х. Сабинин, известный ученый в области аэромеханики, некогда тоже слушатель лекций по теоретической механике в МВТУ и о развитии воздухоплавания в аудитории Политехнического музея. – Нет, нас привлекало какое-то особое обаяние его личности, нас заражала его глубочайшая заинтересованность в любимой им науке, которой он посвятил всю свою жизнь, привлекала его необыкновенная простота общения с молодежью – совершенно не чувствовалось разницы между маститым ученым и юным студентом».



Н. Е. Жуковский и его ученики в лаборатории МВТУ на испытании авиационных бомб. 1915 г. (слева направо: 2-й – Мусинянц, 3-й – Ветчинкин, 4-й – Н. Е. Жуковский).

Московское высшее техническое училище, где Н. Е. Жуковский преподавал с 1872 по 1921 год.

Учеников глазами Николая Жуковского можно было представить поездом, отправляющимся в светлое будущее, навстречу новым открытиям. Он мечтал стать инженером путей сообщения и, несмотря ни на что, стал им. Путей сообщения того времени, в котором он жил и творил свои открытия, с тем научным будущим России, основы которого он старательно закладывал. Жуковский проложил дорогу и отправил поезд, полный молодых умов и надежд страны. «Старость и юность сливаются в непрерывной работе для познания», – такими были завершающие слова речи Николая Егоровича, произнесенной им на заседании в честь 40-летнего юбилея его научно-преподавательской деятельности.

* * *

Успокоив бушевавшее после Санкт-Петербурга море в своей душе и вновь поселившись в Москве, Николай Жуковский стал искать себе место работы. С осени 1870 года он был успешно принят учителем физики во 2-ю женскую гимназию – таким образом и был дан старт его научно-преподавательской деятельности. К этому времени Егор Иванович уже начал стареть, здоровье его было не то, что раньше, и содержать такую большую семью ему приходилось не по силам. Старшим в семье

фактически становился Николай. Ивандырь, как называла Ивана Жуковского сестра Мария, не оправдывал надежд родителей: на оплату его долгов уже ушло два пахотных поля в Орехове. Все эти обстоятельства вынудили семью покинуть родную деревню и переехать в квартирку на Садовой. Только Егор Иванович остался управляющим имениями Оболенских и Леонтьевых – наследников графа Зубова.)

Осенью 1871 года к работе Николая в гимназии добавилось чтение лекций по математике в Московском высшем техническом училище (МВТУ, сейчас Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана), а с 1872 года – преподавание механики в Московской практической академии коммерческих наук. Еще два года – и в МВТУ освободится кафедра аналитической механики, в сентябре 1874 года Жуковского назначат ее доцентом. Так преподавание становится неотъемлемой частью жизни Николая Егоровича. Его племянница, Екатерина Домбровская, вспоминает Николая в эти годы: «Высокий, худой, с живыми черными глазами и небольшой черной бородкой, со слегка закрученными усиками и вьющимися шелковистыми черными волосами, смуглый, с тонким голосом, приветливый, ласковый, веселый и насмешливый, но вместе с тем строгий и требовательный к себе и своим ученикам – таков был 23-летний преподаватель физики Н. Е. Жуковский». Повзрослевший Жук, но вместе с тем совсем не изменившийся, теперь учитель.

* * *

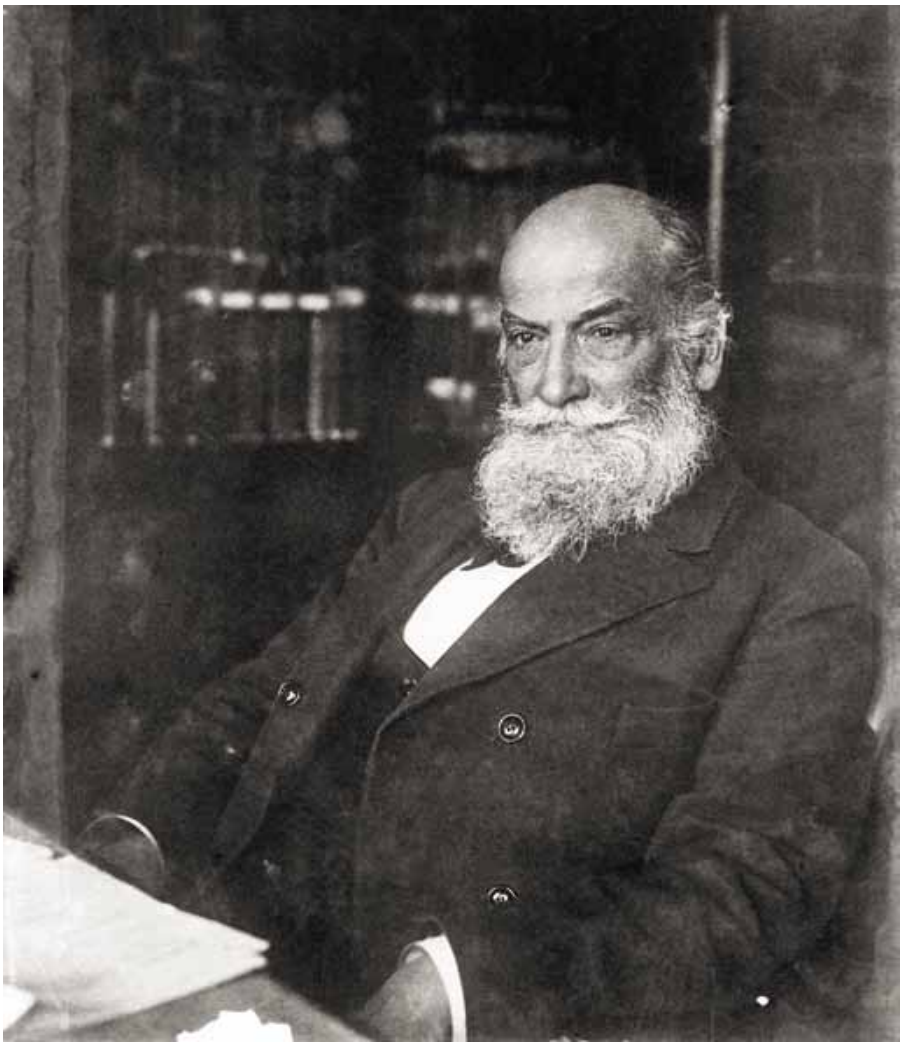
Не зря, быть может, полагают, что талант к чему-то нельзя игнорировать, даже если какое-то другое дело или увлечение кажется более важным, необходимым или в конце концов прибыльным. То, что даровано, на то и было дано именно нам, чтобы послужить на благо еще кому-то. Так, Николай Егорович, обыкновенно прогуливавшийся во дворе дома со своей собакой, часто вел разговоры с мальчишками, со свистом гонявшими голубей. Одному из мальчиков мама предостерегающе всегда наказывала: «Вот и будешь всю жизнь свистуном, а учиться не будешь. А этот ученый, чтобы вас, мальчишек, вразумить, с вами же ведет компанию». Однако Жуковский заинтересовывал маленьких охотников за голубями тем, что размышлял вместе с ними над полетом птиц. Однажды на одного голубя-турмана (турманами называли тех голубей, которые умели совершать так называемые мертвые петли – кувыркаться через голову) напал

соколенок и выдрал у него из хвоста часть перьев. Мальчишки решили выщипать и остальные, чтобы новый хвост вырос ровным. Голубь стал вновь летать вместе со своей стаей, но перестал делать мертвые петли. Это заинтересовало свистунов, и они решили узнать, в чем же причина.

«Мы обратились за разъяснениями к Николаю Егоровичу, – рассказывает все тот же мальчик, шедший вопреки предостережениям матери по зову своего сердца – Он объяснил нам, что голубь не может кувыркаться через голову, так как у него нет хвоста». Пытливый ум ребят не мог остановить свои познания на этом, что, естественно, подкупало всегда в молодежи Жуковского. Им было интересно, почему же голубь все-таки летает по кругу, делая повороты. Тогда Николай Егорович детальнее описал мальчишкам особенность полета голубей. Оказалось, что при полете они изгибают то хвост, то крылья. Голубь же, лишившийся хвоста, выгибает только кончики крыльев, что позволяет ему делать повороты, но отсутствие хвоста не дает ему кувыркаться через голову. Все это отражается и на его полете в целом, который отличается от полета других голубей. Вскоре ребята сами заметили, что действительно голубь сначала разгоняется, летя прямо, а потом резко поворачивается, не делая при этом взмахов крыльями.

Тем мальчиком, времяпрепровождение которого так настораживало его маму, был Борис Илиодорович (по некоторым источникам – Илларионович) Россинский, в будущем летчик, получивший имя «дедушка русской авиации». Еще не раз Борис заставит поволноваться родных. Так, немного повзрослев и вдохновившись опытами Лилиенталя, он сам решит построить планер и испытать его, слетая с крыш. В этот раз не груз знаний стал причиной крушения, а их нехватка поломала планер в первом же испытании. С этого момента Россинский начал усердно заниматься, став учеником Николая Егоровича, и даже организовал в МВТУ студенческий аэроклуб, заручившись поддержкой Жуковского. Оставив за плечами обучение в Высшем техническом училище и загоревшись мечтой летать, как братья Райт, Борис Илиодорович построил свой собственный планер и совершил на нем перелет через р. Клязьму (в 18 км от Москвы). Вскоре планер был подарен Воздухоплавательному кружку студентов, а Россинскому Николай Егорович посоветовал поехать во Францию для усовершенствования своего изобретения. Там он обучился по совету Жуковского сначала конструкции самолетов и моторов, а затем и летному делу у таких профессионалов высшего класса, как конструктор-авиатор Луи Блерио. Вернувшись в Москву, он совершал полеты на Ходынском поле на

аэроплане Блерио и построил там же первый ангар, тем самым дав старт созданию Московского центрального аэродрома.



Жуковский в своем кабинете в МВТУ.

И это только одна судьба, прошедшая через золотые руки Николая Егоровича Жуковского. Таких было много. Сам Россинский также знал, как влияли лекции Жуковского на его вольных и даже невольных слушателей. Судьбы находили свои русла в миг. Борис Илиодорович однажды попросил тогда еще студента Владимира Петровича Ветчинкина записать первые лекции «Теоретические основы авиации», что читал Николай Егорович Воздухоплавательному кружку студентов-техников. Ветчинкин сначала отказался, аргументируя это тем, что авиация ему совсем неинтересна, однако Россинский смог его уговорить.

После первой же лекции Ветчинкин так вдохновился авиацией, что сделался самым преданным учеником Жуковского и посвятил научным разработкам в области аэродинамики, ветроэнергетики, ракетной техники и теоретической космонавтики всю свою жизнь.

Так вслед за самим Россинским на его глазах загорелся новый талант, сам не подозревавший вначале о том. И так зажигались молодые звезды от искр, что дарил Николай Егорович окружающим своим талантом к занятию любимым делом.

Вверх

«Всю свою жизнь Жуковский шел в своем творчестве от живого созерцания через геометрическое представление к отвлеченному мышлению и отсюда к практическим результатам».

Лев Гумилевский.

Однако читателю, должно быть, интересно, как продолжался жизненный путь самого Николая Жуковского непосредственно после его возвращения из первой заграничной поездки. Вернувшись же, профессор осознал, что полученные им в Европе знания должны быть теоретически и практически применены для развития науки на его родине. Жуковский всегда интуитивно чувствовал, к чему именно в данный момент готова почва в России, и старался вовремя и верно бросить в нее зерно. Пока же новым флажком на пути его научных достижений была обозначена докторская диссертация, которая как раз могла стать на тот момент одним из тех полей, что подходят для старта новых исследований, основанных на приобретенных за границей знаниях. Так, воодушевленный, Николай Егорович с головой погружается в свои научные труды и преподавательскую деятельность.

Семидесятые – восьмидесятые годы были спорными по области развития воздухоплавания, к сфере опытов которого особенно пристрастился под воздействием французских ученых Жуковский (под термином «воздухоплавание» тогда и вплоть до 1917 года понимали авиацию). Конечно, этот интерес Николая к изучению секрета полета был вынесен им, мы помним, из детства – того ореховского мира, что был полон рассказов Антипыча и их совместных прогулок, бесконечных экспериментов с воздушными змеями, к которым уже тогда, по воспоминаниям самого Николая, он присоединял маятники, грузы и т. п. Зарубежный же опыт в области «летания», познанный по мере возможности Жуковским, еще больше разжег этот интерес. К тому времени научному миру уже точно было известно, что полет на баллоне, наполненном нагретым воздухом или водородом, возможен. Так, еще в 1852 г. Анри Жерар совершил такой полет, поднявшись на высоту 1800 м на построенном им дирижабле объемом 2500 м^3. Оболочка дирижабля была наполнена светильным газом, сам дирижабль

оснащен воздушным винтом, приводимым в движение с помощью паровой машины. Теперь путем совершенствования этих винтов аэронавты пытались добиться того, чтобы полет на аэростатах был управляемым. И как раз тогда всегда чуткий к техническим особенностям времени Жуковский крутил педали на привезенном им из Парижа велосипеде в Орехове, выясняя необходимые ему теоретические данные и нащупывая почву для решения этого вопроса – о продолжительном управляемом полете над землей. Николай чувствовал необходимость разработки и совершенствования в этом направлении именно летательного аппарата тяжелее воздуха.

Одновременно с тем в этих своих первых исследованиях подъемной силы Николай Жуковский совпадал с немецким инженером и летчиком-испытателем Отто Лилиенталем, что они оба далеко не сразу это узнали. В то время распространенным было представление, что полет в воздухе сродни плаванию по воде. Поэтому для управления полетом пытались применять весла, крылья, паруса и даже обученных коршунов и голубей. Одновременно с этим выделялась и часть исследователей, которая слепо верила, что человек сможет полететь, используя только силу своих мускулов, то есть приводя в движение крылья за счет своей физической силы. Конечно, это было возможно. Однако крылья должны были быть достаточно большого размаха, а сила, направленная на то, чтобы привести их в движение и поднять массу тела человека в воздух, требовалась огромная. Человек же не способен проделывать такую работу продолжительное время, что Отто Лилиенталь быстро понял, поэтому оттолкнулся от этой идеи и пошел по своему пути.

Загадка полета интересовала Отто Лилиенталя с самого детства. Еще будучи подростками и исходя из опытов все с теми же воздушными змеями, они с младшим братом Гюставом мастерили планеры различного типа. Первый свой собственный полет Отто попробовал совершить, когда ему было 14 лет. Он сделал крылья и приделал их к самому себе. В попытке полететь он спрыгнул с ними с сарая во дворе своего дома. Полет закончился крушением, благо Лилиенталь сам отделался только синяками. Он не пролетел ни метра, а рухнул прямо у стены сарая. Крылья не подняли Отто вверх и даже не удержали его в воздухе, а послужили разве что только в качестве некого парашюта, смягчившего падение. Однако этот неудачный опыт не погасил в душе юного исследователя интерес к секрету летания. Так как безжизненность теории о применении силы человеческих мускулов для совершения полета была очевидна для Лилиенталя, он, как и Жуковский, стал изучать технику полета птиц. Было

интересно, почему коршун или ястреб, массивные птицы, могут просто парить в небе на достаточно большой высоте продолжительное время, не делая при этом никаких движений крыльями. Может ли человек полететь так же?

После того, как Лилиенталь, побывал на службе в армии, где, к слову, поучаствовал и в событиях франко-прусской войны, он еще раз убедился в том, что у огромных аэростатов и воздушных шаров нет будущего. Они слишком громоздки и уязвимы. Чтобы поднять эти летательные аппараты в воздух, им необходимо сообщить достаточную подъемную силу, что неизбежно увеличивает их размеры. Кроме того, поднявшись на них вверх, человек отдается во власть стихии, так как управлять этими аппаратами почти невозможно. С этого момента Лилиенталь окончательно сосредотачивается на изучении законов динамики полета, разрабатывая теорию управляемого полета на аппарате тяжелее воздуха и пробуя экспериментально подтвердить ее. Параллель с Жуковским очевидна. Все то же самое осознавал и Николай. Вместе они встали у истоков новой науки – аэродинамики, изучающей движение тел в воздухе.

В то же время стало известно об изобретении немецким фотографом Оттомаром Аншютцем шторного фотозатвора, позволяющего снимать с выдержкой до одной тысячной секунды, то есть мгновенно. Это давало возможность ему запечатлевать моменты движения людей и животных. В частности, в руки Отто Лилиенталя попала серия снимков взлета аиста с гнезда, сделанная Аншютцем. Внимательно их разглядев, Лилиенталь понял, что в воздухе есть восходящие потоки, которые помогают птицам не просто оставаться на одной и той же высоте, но даже набирать ее. Так что тогда мешает полететь и человеку? С этого момента начались эксперименты Лилиенталя.

Соорудив свой первый планер для полета человека – безмоторный летательный аппарат, каркас которого был сделан из ивовых прутьев и бамбука и обтянут полотном, Лилиенталь начал подниматься на холмы. В ходе первых опытов и наблюдений за птицами Отто понял, что изогнутое, как у птиц, крыло создает бóльшую подъемную силу, чем плоское крыло воздушного змея. Все это позволило ему летом 1891 года совершить свои первые полеты. Он разбегался вниз по холму, держа в руках планер, и подхватывался встречными воздушными потоками. Управлял испытатель аппаратом с помощью наклонения нижней части своего тела. Отто Лилиенталь опирался в этой своей теории летания главным образом на овладение так называемым птичьим чутьем. Отто считал, что если человек научится управлять своим телом так же, как птица, он покорит

небо. Так, если первые полеты Лилиенталя длились всего несколько секунд, то по мере улучшения его навыка управления полетом и совершенствования им конструкции планера это время увеличивалось вместе с тем расстоянием, которое испытатель пролетал. Вскоре Отто разработал новый тип планера – бипланер, который имел две несущие поверхности (крылья), расположенные друг над другом. Такой второй ярус позволял при меньшем размахе крыльев увеличить их площадь, а значит, и подъемную силу.

Полеты и планеры Лилиенталя стали известны везде. Со всего мира съезжались просмотреть на гениального «летающего человека». В то время он старался достигнуть идеала своей теории, все больше сосредотачиваясь на технике управления своим телом, и соответственно полетом. Уже достаточно ловко управляя полетом, он также продолжал экспериментировать, неустанно забираясь на холмы все выше и выше, успешно ставя новые рекорды. Но однажды он испытывал новый бипланер с управляемым рулем высоты. Начало очередного полета не предвещало беды, как вдруг неожиданный порыв ветра перевернул аппарат, и вместе с Лилиенталем он упал с высоты около 15 метров. У Отто был сломан позвоночник – травма, тогда несовместимая с жизнью. По некоторым источникам известно, что перед смертью Лилиенталь своему брату Гюставу сказал: «Жертвы должны быть принесены». Таким образом, ценою жизни инженера-испытателя было доказано, что полеты на аппаратах тяжелее воздуха возможны и, более того, ими можно управлять. Это дело необходимо было продолжать.

О ГИБЕЛИ ВОЗДУХОПЛАВАТЕЛЯ

Отто Лиліенталя.

Рѣчь, произнесенная профессоромъ Н. Е. Жуковскимъ на годичномъ засѣданіи Общества любителей естествознанія въ Москвѣ 15-го октября 1896 года.

Милостивые Государи!

Много разъ съ этой самой каѳедры приходилось мнѣ говорить передъ вами о значительныхъ изслѣдованіяхъ Отто Лиліенталя надъ способомъ летанія противъ вѣтра на подобіе парящихъ птицъ.

Otto Lilienthal † 1848 — 1896.

Казалось, что за послѣднее время эти изслѣдованія значительно подвинулись впередъ и манили близкимъ разрѣшеніемъ недоступной до сихъ поръ задачи о летаніи безъ баллоновъ. Устройство двупланнаго летательнаго аппарата позволило Лиліенталю получить большую подвижность въ воздухѣ, а особое приспособленіе въ хвостѣ прибора дало ему возможность съ большею простотою дѣлать повороты и описывать въ воздухѣ дуги круга.

И вдругъ! 9-го августа (н. с.) посреди блестящихъ экспериментовъ, начатыхъ при благопріятномъ вѣтрѣ, не превосходящемъ 6 метровъ въ секунду, Лиліенталь былъ сраженъ налетѣвшимъ на него вихремъ и палъ, какъ воинъ на полѣ чести.

Уже три года совершалъ Лиліенталь свои полеты, которые, начавшись въ 1893 г. небольшими прыжками въ воздухъ съ башни

Библиотека
музея
Н.Е.Жуковского

Речь Жуковского на заседании Общества любителей естествознания в Москве 15 октября 1896 г.

Однако после неудачного окончания опытов Лилиенталя

многие разочаровались в мечте о том, чтобы оторваться от земли и свободно, как птицы, парить над ней. Снова всем вспоминались слова знаменитого физика Гельмгольца, еще в 1873 году заключившего, что в образе коршуна природа поставила предел организму, который может подняться с помощью своих собственных мускулов и посредством своих крыльев держаться продолжительное время в воздухе. То есть о такой способности человека для Гельмгольца не было и речи.

Тем не менее профессор Ф. А. Слудский не был так категоричен. Он указывал на то, что вопрос летания действительно гениальным образом разрешен природой в технике полета птиц, в то время, как задача аэронавтики, несмотря на высокую степень развития механического искусства, все еще остается задачей, далеко не вполне разрешенной. Но все же Слудский верил: «Два наклоненных друг к другу валика с проходящими через оси крыльями или даже один валик с насаженным на него винтом могут заменить в совершенстве крылья птицы: соединив эти валики с некоторым телом и приведя их в довольно быстрое вращательное движение, мы, без сомнения, получим летающую механическую машину». И хотя пока конструкция этого аппарата и величина движущей силы теоретически определена быть не могла, Слудский видел необходимость их практического разрешения. Таким образом, он допускал возможность создания «летательного снаряда» тяжелее воздуха при условии его минимального веса, но только не путем теоретического расчета.

Позже Николай Жуковский подведет однозначную черту под этими размышлениями: «Человек полетит, опираясь не на силу своих мускулов, а на силу своего разума», – уверенно скажет он и начнет работать над основами авиации, закрепив впоследствии за собой имя ее отца.

Несвоевременность тени

Нельзя не учесть, что аэродинамика одинаково зарождалась в России и мире одновременно с практической авиацией, но при этом своего всеобщего теоретического оформления эта наука нигде долгое время не имела. Многие ученые-исследователи путем экспериментов намного опережали соответствующие необходимые теоретические выводы. Однако если за границей исследователей в области «летания» насчитывалось достаточно, и они могли больше обмениваться опытом, что компенсировало нехватку теории и позволяло медленно, но верно идти вперед, то в России таких исследователей были единицы. Дело в том, что правящие круги в нашей стране больше полагались на развитие аэростатов, не придавая особого значения проблемам динамического полета. В связи с этим приверженцы летательных аппаратов тяжелее воздуха не находили какой-либо поддержки государства, что тормозило их деятельность, и многие открытия, сделанные в России и серьезно опередившие в этом мировую науку, оставались в тени.

Одним из таких изобретателей, опередивших время, был Александр Фёдорович Можайский. Военный моряк, увлекшись наблюдением за полетом птиц и воздушных змеев, еще в 1856 году принялся за изобретение самолета. И изобрел его! В 1872 году в результате ряда экспериментов он установил зависимость между лобовым сопротивлением и подъемной силой при разных углах атаки, а также подробно осветил технику полета птиц, в чем опередил Отто Лилиенталя на целых 17 лет. Затем поэтапно он создавал пробные модели самолета, проводил эксперименты, дорабатывал конструкцию, и к 1882 году первый в России (по основным источникам – второй в мире после самолета дю Тампля, спроектированного и построенного в последней трети XIX века) летательный аппарат тяжелее воздуха, способный поднять человека в воздух и названный изобретателем «Жар-птица», был готов. Причем если Лилиенталь только мечтал встроить в свою крылатую машину двигатель, Можайский уже сумел это сделать. Кроме того, Александр Фёдорович видел общие недостатки использования парового двигателя и в своих проектах все больше склонялся к применению нового типа двигателя – внутреннего сгорания. Так как официально изобретение российского морского офицера никак не фиксировалось и не освещалось, по поводу того, сколько испытаний готового самолета было проведено, остаются разногласия. Считается и в то же время оспаривается, что «Жар-

птица» все же оторвалась от земли и поднялась на некоторую высоту. Из свидетельств сына Можайского известно только, что испытание самолета закончилось крушением и изобретатель принялся за строительство нового самолета, но оно было прервано его смертью. Обо всем этом Николай Жуковский тогда еще, видимо, не знал…

Велики были и заслуги Константина Эдуардовича Циолковского. Однако здесь также образовалась помеха для того, чтобы приблизить благодаря его открытиям развитие авиации на несколько лет, а то и десятилетий. Заинтересовавшись воздухоплаванием, Циолковский создает проект нового управляемого аэростата – тяжелее воздуха. Он предлагает заменить используемую тогда прорезиненную оболочку аэростата тонкой металлической гофрированной пластинкой, что увеличит ее прочность и устойчивость. Более того, гофрированные боковины с системой регулирования путем стягивания позволят аэростату обладать переменным объемом и, следовательно, сделают подъемную силу постоянной, вне зависимости от высоты полета и температуры атмосферного воздуха. Наполнять аэростат Циолковский решает не взрывоопасным водородом, а нагретым воздухом. Система же подогрева воздуха позволит управлять высотой полета воздуха. Кроме того, Циолковский в принципе видит необходимость в скором будущем использовать не паровой двигатель, на который рассчитывали Лилиенталь и ряд других французских ученых-испытателей, таких как Адер, братья Тампль, Жирраф, а также англичане Максим и Хенсон и поначалу наш Можайский, а двигатель внутреннего сгорания. Он предвидит, что строительство этих чрезвычайно легких и в то же время мощных бензиновых или нефтяных двигателей вполне возможно и необходимо для прогресса авиации. Однако Константин Эдуардович проживал в Калужской области. Оттуда он предпринял несколько попыток получить поддержку в строительстве своего летательного аппарата у московских научных кругов. Не решившись поначалу ввиду своего природного недостатка поехать в Москву вместе с Павлом Голубицким, к тому времени уже достаточно известным изобретателем в области телефонии, чтобы представиться там знаменитой Софье Ковалевской, Циолковский пытается потом на протяжении нескольких лет найти связь с другими представителями научного общества. Он связывается с А. Г. Столетовым и несколько позже с Д. И. Менделеевым. Чтобы объяснить суть своих разработок и донести их до высших научных кругов, Циолковский пишет несколько работ – «Теория и опыт аэростата, имеющего в горизонтальном направлении удлиненную

форму» (1885–1886), «О возможности построения металлического аэростата» (1890), «Аэростат металлический управляемый» (1891), – которые направляет на рассмотрение в столицу. В 1887 году по приглашению Столетова он лично приезжает в Москву, чтобы представить доклад о новом виде аэростата на заседании Физического отделения Общества любителей естествознания в Политехническом музее, где присутствовал и Николай Жуковский. Однако при том, что теоретические выкладки Константина Циолковского были высоко оценены, сочтены за то, что имеет место быть для развития будущего российской, прежде всего авиационной науки, реальной поддержки Циолковский получить не смог. Стесняясь, ко всему прочему, своей природной глухоты, испытывая на себе насмешки людей там, где он проживал, имея сложные отношения с родными и вдобавок ко всему столкнувшись с коммуникационным вакуумом между ним и научным обществом, Циолковский хоть и не замкнулся в себе, не бросил свои научные труды, но оделся в броню гордости, оградившись от связей с другими учеными. Так эти и многие другие его научные разработки оставались в тени, спрятанные от посторонних глаз. Только потом, когда «всеобщая» наука эволюционно дошла до того, что предсказывал Циолковский, значение его работ было оценено действительно по достоинству.

Пока же у России, видимо, не было иного пути, кроме как обрести один сильный разум, способный взять эту область науки в свои руки и самостоятельно начинать выводить ее из тени, ведь света требовало время. И посчастливилось нам, что такой разум уже был в нашей стране. И он верно приступал к своему делу.

Выше

«О крыльях, о кружении вихревом, о беге волн… <…> Как хорошо, что есть такие люди!»

Сергей Городецкий – о Жуковском, 1920 год.

Первая строчка стихотворения поэта и переводчика Сергея Городецкого, посвященного Николаю Жуковскому, поразительно точно описывает вихрь научной мысли великого ученого. Этот вихрь был с ним всегда и был чрезвычайно плодотворен. Но внутреннее чутье подталкивало все же Жуковского стараться организовывать течение своей научной мысли так, чтобы она придерживалась нужного русла, порог за порогом преодолевая расстояние, отделявшее науку того времени от всех тех научных достижений, что мы имеем сейчас. Так Жуковский поэтапно поднимался все выше и выше…

Вернувшись из первой заграничной поездки и явно чувствуя свою очарованность вопросами «летания», Николай Жуковский все же решает пока уделить большее внимание другим научным вопросам, как вскоре станет для всех ясно, не менее важным для будущего нашей страны и вообще мира, мировой науки. Все будет не зря. Все труды его сольются в единый поток и приведут к тем стенам, что ждали именно Жуковского. Он найдет в них нужную дверь, дверь в будущее.

Так, теоретическая механика ожидала своего путеводителя в «новый свет», непознанный и значимый. В ней находило применение заложенное в Николае Жуковском стремление к углубленному познанию природы через построение механических моделей происходящих в ней и технике процессов, к научным обобщениям и выводам. Но в то же время Жуковскому была важна и реальность всех теорий, то есть возможность превратить их в конкретный практический результат, как-то воплотить в жизнь.

Н. Е. Жуковский на испытании первых мотоциклов.

Механика же в целом как наука занимается изучением движения тел и взаимодействия между ними. Все дети начинают свое познание мира с того, что восторженными глазами наблюдают за движением игрушек над колыбелькой, колесиками детской машинки или же за движением большого автомобиля на улице. Их завораживает то, как ручка или карандаш, соприкасаясь с листком бумаги, создают линии, и многое другое. Ученые же в такого рода познании обнаруживают фундаментальную азбуку для многих других наук. Так, механика делится на множество разделов, таких как кинематика (изучает математическое (с помощью алгебры, геометрии и т. д.) описание механического движения тел без учета причин, вызывающих это движение (масса и т. п.)), динамика (изучает причины возникновения механического движения), статика (изучает условия сохранения равновесия механических систем под действием сил или моментов), механика машин и механизмов и другие. Многие разделы бывают тесно связаны с другими разделами или же могут полностью в себя включать тот или иной раздел. Например, механика сплошных сред содержит в себе механику деформируемого твердого тела, гидромеханику, газовую динамику, которые, в свою очередь, включают в себя более узкие разделы – теорию упругости, теорию пластичности и т. д. Таким образом, каждый раздел механики как фундаментальная теоретическая основа способен лечь в основу других наук, которые могут быть применены и в жизни. Именно в этот фундамент вложил свой гений и свои труды Николай Жуковский.

Ученик и последователь Николая Егоровича академик Л. С. Лейбензон в книге, посвященной 100-летию со дня рождения своего учителя, точно заметил: «Нельзя сказать, что есть школа, созданная Н. Е. Жуковским; правильнее – есть много школ, много научных направлений, созданных гением Жуковского, гигантскому уму которого впервые после Галилея удалось объять грандиозную науку – механику во всей ее совокупности». Лейбензон также подчеркивает, что для Жуковского не было разделения механики на теоретическую и практическую. «Перед его умственным взором стояла единая наука – механика, которую он прилагал для решения различных проблем окружающей действительности…» – пишет Леонид Самуилович. Он также указывает, что на заре XX столетия Жуковский был первым среди современных ему механиков, кто понял всю важность экспериментальных методов великого Галилея. Это дало Николаю Егоровичу возможность на основании установленного им «постулата Жуковского» создать новую науку – аэродинамику. Он понимал, что надежность необходимых теорий может быть обеспечена только путем экспериментального исследования особенностей изучаемых явлений. Так, вихрь мысли Николая Егоровича захватил корни этой науки – механики, объял это дерево и вдохнул жизнь во многие его семена. И шаг за шагом он одолевал те склоны, о которых и не мечтали другие ученые. Жуковский решал самые сложные задачи, которые только могла подкинуть жизнь, поднимаясь все выше в строительстве величественного здания, ставшего опорой для нас.

Шаг за шагом

Поэтапность легла в научные работы Жуковского прочным основанием. Затянувшиеся искания своего пути отдалили срок становления Николая в науке. Его первая научная работа, «Кинематика жидкого тела», была опубликована, когда ему было уже 29 лет. Скорее всего, так было к лучшему. Со временем пришла и осознанность того, какие именно шаги необходимы. Теперь можно было отправляться в путь, будучи точно уверенным в правильности своей дороги.

Так как основной упор заграничной поездки Николая с научной стороны был сделан все же на расширении его знаний по сфере кандидатской диссертации, Жуковский решает, углубившись, продолжать пока свои научные труды именно в этом направлении. Названием его докторской диссертации становится «О прочности движения» (под «прочностью» понималась тогда устойчивость). Стремление Николая изучить это явление движения в целом не случайно. Жуковский только готовится к тому, чтобы сделать свои главные открытия, а его пытливый и всеобъемлющий ум уже подготавливает для этого почву.

В то же время осенью 1879 года Николай Жуковский был назначен сверхштатным профессором кафедры механики в МВТУ (вместо ушедшего в отставку профессора А. В. Летникова; с 1874 года Жуковский был ее доцентом). К этому же времени Резаль, с которым Жуковский сошелся в Париже, помещает две его работы – «Об ударе» и «О начале наименьшего действия» – в «Журнале Лиувилля» (1878 год). Статья «Об ударе» станет «открывающей» к ряду работ других ученых по геометрическому исследованию явления удара.

Став профессором, Николай Егорович с огромным воодушевлением берется за преподавание в училище. С этого момента преподавательская деятельность Жуковского еще прочнее переплетается с его занятиями научными трудами. Теперь, когда он не только учитель, но и профессор, чтение лекций, общение со студентами становится неотъемлемой частью его жизни, приобретает новое значение.

И Жуковский подходит к преподавательскому делу очень обстоятельно. Имея четкое, прежде всего для себя, представление о том, что любая теоретическая «вещь» должна быть представлена в «осязаемой» форме, Николай Егорович стремится внести в свои лекции как можно больше наглядности. «Когда он брался за популярное изложение своих работ, он обходился без формул и

все же умел сделать свою мысль совершенно ясной», – подчеркивал известный писатель Лев Гумилевский. В действительности здесь был маленький личный секрет Жуковского. Преподавание ко всему прочему стало отличной возможностью для того, чтобы от его пламенной любви к изобретениям наконец-то появилась возможность получать практически важные выгоды – прежде всего в обучении с ее помощью молодых умов нашей страны. Незаменимыми были примеры и объяснения, приведенные Жуковским для студентов и учеников на специально для этого созданных им машинах и приборах. Излюбленные с детства «выдумки» обрели взлетное поле. «Можно говорить, что математическая истина только тогда должна считаться вполне обработанной, когда она может быть объяснена каждому из публики, желающему ее усвоить. Я думаю, что, если возможно приближение к этому идеалу, то только со стороны геометрического толкования и моделирования», – всегда говорил Жуковский и четко следовал этому. В то же время Николай Егорович в принципе не любил что-либо писать на доске. Свои лекции он стремился проиллюстрировать фотографиями, которые демонстрировал с помощью «волшебного фонаря», как назвал эту установку его ученик Г. Х. Сабинин. Все это в преподавании Жуковского, безусловно, имело достойные результаты. И было важно для него самого.

Н. Е. Жуковский – профессор МВТУ. 1898 г.

Кроме того, в преподавательской деятельности Жуковского отражалась еще одна неразрывная связь, пульсирующая в нем с рождения, – его связь с природой. А. Архангельский вспоминает: «Внешняя рассеянность не мешала Николаю Егоровичу обладать изумительной наблюдательностью, питаемой постоянной мыслительной работой над интересовавшими его темами. Он любил, заметив какое-либо, казалось бы, даже незначительное явление в природе, обратить на него внимание и предложить ученикам разгадать его механическую сущность. Часто внимательно наблюдал за полетом птицы или бабочки, за

падением какого-нибудь кленового листа или пушинки, находил подтверждение каким-то своим мыслям». Волшебными были эти наблюдения. Привычные вещи открывались с новой, непознанной не только тем или иным молодым умом, но и иногда не примеченной даже самим Жуковским стороны. Так, лучшими лекциями бывали те, когда Николай Егорович захватывал с собой в аудиторию вместо книжек частички природы. Однажды прихватил он, например, птичку в банке на одну из своих лекций. Должно было быть наглядно продемонстрировано, что она не сможет взлететь, находясь в банке, так как не будет иметь в распоряжении достаточной площадки для взлета. Когда Жуковский в ожидании подтверждения этой теории снял крышку с банки, птичка действительно поначалу не могла вылететь. Однако не найдя необходимой площадки, она неожиданно стала делать спирали по стенке банки и наконец вылетела! Профессор рассмеялся: «Эксперимент дал результат неожиданный, но поучительный. Я забыл о спирали!» Так сама природа раздвигала границы привычного ученого мышления. И Николай Егорович знал, что она – огромный запас для новых и новых открытий, когда не надо ничего придумывать, а достаточно просто проявить внимательность к тому, что вокруг. Наверное, так и сейчас… Жуковский умел этим пользоваться, учил этому своих учеников, надо поучиться и нам.

В то же время для самого Николая Егоровича родное Орехово также оставалось необъятным полем, увлекающим его во множество всевозможных экспериментов. В саду средь яблонь Жуковский в эмалированном тазу проделывал дырки и наблюдал, как вода вытекает из таза. Здесь он видел вихри, которые скрываются по краям отверстия и деформируют принявшую изначально форму самого отверстия струю. В этой струе ученый угадывал закономерность Ниагарского водопада. Над лугом пролетали стрелы арбалета с винтом, когда Жуковский занимался изучением времени полета. Тогда увидел он и предсказал, что в будущем на самолете можно будет сделать мертвую петлю. И осенью 1913 года впервые в мире ее совершит российский военный летчик П. Н. Нестеров, и так положено будет начало высшему пилотажу, которым также интересовался потом Жуковский. Таким образом, всегда любил Николай Егорович приезжать в Орехово в отпуск, на каникулы, однако здесь его научная мысль буквально бурлила, и в Москву он привозил решения очень сложных задач, которые выискивались годами. Способность к находчивому обобщению, переходу от мельчайших деталей к самому главному – вот незаменимые помощники Жуковского.

И еще выше

Пока захватывающе проходили в Техническом училище лекции Николая Егоровича по теоретической механике (причем они тут же начали издаваться студентами Жуковского литографическим способом), он продолжал подниматься по научной лестнице все выше и выше. Весь 1881 год был посвящен профессором трудам над докторской диссертацией. Это была многообещающая работа. Еще в самом начале трудов Жуковского над ней она стала ключиком, открывшим Николаю Егоровичу двери съездов русских естествоиспытателей и врачей. В первый раз он побывал в 1879 году на VI съезде, где представил основные положения своей работы «О прочности движения». После Жуковский станет постоянным и почетным участником этих съездов. Они дадут Николаю Егоровичу, как и другим их участникам, возможность приобретать все новые и новые знакомства, тесно общаться в кругу великих умов страны.

Так, почти судьбоносным было знакомство Николая Егоровича на съезде 1879 года с известным российским химиком Д. И. Менделеевым. В то время, как Жуковский был только очарован вопросами полетов и не принимался пока сам за какие-то конкретные исследования, Менделеев уже подготовил к съезду свою работу «О сопротивлении жидкостей и газов» (опубликована в 1880 г.), где ее и представил. Ученый открыто высказал мысль о том, что воздухоплавание на аэростатах во власти неумолимых ветров и в отсутствии каких-либо средств защиты и рычагов реального управления – пустая трата времени. Сам Менделеев поднимался в воздух на привязном аэростате Анри Жиффара в 1878 году, когда находился во Франции. Химик считал, что разработка управляемых летательных аппаратов тяжелее воздуха вполне реальна, если начать работу с изучения сопротивления схожих по определенным своим свойствам жидкой и газообразной сред. Эта мысль не могла не задеть Николая Егоровича. Неспешность и последовательность представлялись Менделееву главными инструментами, ведь он не гнался за звездами, а смело заявлял, что, начиная с выяснения точного сопротивления воздуха, «хотя бы настолько, чтобы им воспользоваться для первых, пока грубых, попыток борьбы с атмосферой», мы постепенно придем к тому, что с созданием простого и всем доступного летательного аппарата «начнется новейшая эра в истории образованности». Эти слова совпали с ощущениями Жуковского, буквально зажгли его. Спустя почти 30 лет, в 1907 году, в память о Менделееве Жуковский скажет: «Русская

литература обязана ему капитальной монографией по сопротивлению жидкостей, которая и теперь может служить основным руководством для лиц, занимающихся кораблестроением, воздухоплаванием или баллистикой». Так зародилось первое и важное зерно в поле ученой мысли Николая Егоровича.

Н. Е. Жуковский в группе студентов Московского университета. 1909–1911 гг.

Н. Е. Жуковский на 13-м съезде русских естествоиспытателей и врачей в Тифлисе. 1913 г.

На том же съезде Жуковский познакомился и с И. М. Сеченовым, другом Д. И. Менделеева, создателем физиологической школы. Сеченов сделал доклад с очень длинным и неясным сразу неподготовленному человеку названием – «Данные касательно решения вопросов о поступлении «N» и «O» в кровь при нормальных условиях дыхания

и при колебаниях воздушного давления книзу». Однако и Менделеев, и Жуковский, как и все другие участники съезда, не могли не знать, какое трагическое событие послужило поводом для создания этой работы. В 1875 году произошла катастрофа, повергшая всех в шок. Аэростат «Зенит» с тремя французскими учеными на борту поднялся слишком высоко, и хотя, приземлившись, он не потерпел крушения, люди обнаружили мертвыми двоих ученых, третьего еле удалось спасти. Такого за все время полетов на аэростатах не случалось. Менделеева произошедшее также подтолкнуло задуматься о создании стратостата – воздушного шара с герметически закрытой кабиной.

Так под влиянием всего услышанного на съезде, а также будучи в курсе того, на чем пока стоит в этой области наука, Жуковский потихоньку начинает чувствовать необходимость своего участия в решении вопроса полета человека над землей. Ведь совсем скоро все умы нашей страны осознают, что у России должны быть 3 кита, на которых она непременно поплывет, точнее, полетит вперед, к счастью, – пар, электричество и воздухоплавание.

У истоков

Все эти размышления о воздухоплавании VI съезда, как и те, что были позже, строились на том основании, которое самым первым подготовил еще один известный всему миру ученый-естествоиспытатель – М. В. Ломоносов. Переплетя метеорологические наблюдения и конструирование новых самопишущих метеорологических приборов (при их подробном описании в своих работах) с изобретением первой в мире летательной машины весом тяжелее воздуха, названной самим ученым «аэродинамической» («воздухобежной», – все это были новые, до него никогда раньше не используемые слова), Михаил Васильевич еще в середине XVIII века дал первый старт одновременно двум наукам – научной метеорологии и аэродинамике. Изначально этот изобретенный Ломоносовым, по сути своей, вертолет (его описание зафиксировано в протоколе заседания Российской Академии наук от 1 июля 1754 года) был предназначен только для поднятия ввысь метеорологического прибора. Однако эта связь двух наук, конечно, не случайна. Такие метеорологические знания, как плотность атмосферы, давление в ней, ее температура, состав, скорость ветра, позволяют вернее рассчитывать данные для создания летательных аппаратов, приспособленных к тому, чтобы поднимать на них в воздух людей. Но в то же время полномасштабная реализация идеи вертолета была непосильна для того времени. Поэтому-то легче всего нашим ученым было идти по стопам Ломоносова с помощью воздушных шаров. На них же брали пробы на разных высотах, и не всегда, мы знаем, это хорошо заканчивалось… А к созданию самолета, оснащенного двигателем, с неподвижным в отличие от вертолета крылом, работа которого основывалась бы на принципе динамического полета, известно нам, Можайский также придет только спустя 100 лет после Ломоносова, и то его разработки не обретут должного внимания.

Тем не менее во все, что касается непосредственно вопросов летания, Николай Жуковский глубже погрузится позже. Пока же параллельно со своими трудами о движении он по стопам Ломоносова увлекся изучением астрономических вопросов. Частные беседы с близким Жуковскому астрономом Ф. А. Бредихиным подтолкнули его поучаствовать в обдумывании таких задач, как теории вычисления планетных и кометных орбит, теории кометных хвостов, движение пятен на Юпитере. Погрузившись со свойственной Жуковскому увлеченностью в эти темы, на протяжении шести лет – с 1881 по 1887 год – он делал

доклады по ним и напечатал несколько специальных статей. Но и это было не все.

Диплом Н. Е. Жуковского об избрании его почетным членом Императорского русского технического общества. 1911 г.

Академическая атмосфера Москвы с ее добровольными научно-общественными кружками очень нравилась Николаю Егоровичу, и он с удовольствием принимал в них большое участие, стоял у истоков некоторых из них. Так, Жуковский продолжал быть участником Математического общества. В 1881 году А. Г. Столетов был выбран председателем созданного отделения физических наук в Обществе любителей естествознания, антропологии и этнографии (ОЛЕ) при Московском университете. С его приходом отделение ожило, в нем стало уделяться особое внимание новым научным направлениям. По словам К. А. Тимирязева, известного ученого-дарвиниста и специалиста по анатомии и физиологии растений, Столетов видел целью этого общества не только обмен знаниями между великими умами, но и возможность для образованного московского общества знакомиться с «теми завоеваниями человеческой мысли, которые привлекали в данный момент внимание ученых», излагаемыми в общедоступной форме. Тем самым Столетов, по замечанию Тимирязева, разделял с самыми

выдающимися научными деятелями Запада мнение о том, что «наука путем серьезной популяризации должна идти навстречу обществу, приобщая его к своим интересам». Это было близко и участникам кружка, и особенно Николаю Егоровичу. Интересы же отделения концентрировались на механике, физике, математике, астрономии, химии и физиологии. Так, с момента организации отделения, Жуковский становится его постоянным участником. Выступая на разные темы, профессор со своими учениками делает наибольшее количество докладов по механике, превращая физическое общество отчасти в механическое. В 1889 году Жуковский будет назначен его председателем. Всего он сделает там около 140 докладов.

* * *

Однако нельзя не отметить, что, погрузившись в участие в различных собраниях, будучи в курсе всех выходящих научных работ в самых разных областях, Николай Жуковский не удерживался и тогда от того, чтобы уже в 1881 году все же сделать доклад по вопросу воздухоплавания. По рассказу писателя и журналиста М. С. Арлазорова в книге, посвященной Жуковскому, этот доклад был сделан 1 ноября на заседании Политехнического общества при Московском высшем техническом училище и был первым докладом Жуковского по вопросам авиации. Ознакомившись с опубликованной брошюрой В. Мерчинского «Об аэростатах», Жуковский заметил в ней ряд существенных недостатков, которые и подчеркнул в своем докладе. «Господин Мерчинский, – говорил Николай Егорович на заседании, – в своей брошюре предлагает утилизировать для движения аэростата взрывы пороха и направлять холостые выстрелы на приемник силы – лопатки колеса. Сколько же надо сжечь пороху, чтобы произвести работу, достаточную, например, для движения аэростата в течение суток? Количество потребного пороха окажется слишком большим! Мысль употребить взрывчатые вещества для движения аэростата может дать хорошие последствия, если только вещества эти употреблять экономично, если, например, взрывать порох в закрытых пространствах электрической искрой и пользоваться непосредственной разностью между объемами продуктов горения и самого пороха». Кроме того, возникли у Жуковского вопросы и к проекту Мерчинского об устройстве для управления движением аэростата по вертикали. Автор проекта предлагал использовать реакцию струи ртути, вытекающей из трубочки. Жуковский же

твердо настоял на том, что мысль эта ошибочна, так как ртуть, вытекая из трубочки, станет собираться на аэростате, и сила ее реакции при этом будет полностью уничтожаться. Эти размышления и подтолкнут Жуковского к созданию немного позднее своего труда «О реакции втекающей и вытекающей струи».

Вторая заграничная поездка

В 1882 году Жуковский заканчивает свою докторскую диссертационную работу, которую успешно защищает, и получает степень доктора прикладной математики. Еще один блестящий труд. Но Николай Егорович на этом не останавливается, никакая передышка ему не нужна, ведь наука – его жизнь. В августе 1883 года он принимает участие в VII съезде русских естествоиспытателей и врачей в Одессе, где делает сразу три доклада – два по гидродинамике и один по астрономии: «О колебаниях плавающих тел», «Об ударе двух шаров, из которых один плавает в жидкости», «О графическом решении основного уравнения при вычислении планетных орбит». Регулярно Жуковский публикует целый ряд других небольших работ по самым разным научным областям. В октябре же 1885 году Николай Егорович представляет в Физико-математической комиссии ОЛЕ крупный труд «О движении тела, имеющего полости, наполненные капельной жидкостью» с демонстрацией опытов, за который сразу же награждается Московским университетом премией имени любимого учителя Жуковского – профессора Брашмана. Верно было оценено, что эта работа будет важна для многих других научных достижений, в частности, она необходимой станет чуть позже для верного расчета запаса топлива в баках самолетов.

В это время преподавательская деятельность Жуковского также не стоит на месте. В декабре 1885 года Николая Егоровича принимают в число приват-доцентов Московского университета для преподавания нового предмета – гидродинамики. Еще на одну орбиту ступила нога смелого ученого и блестящего преподавателя! В 1886 году Жуковского назначают экстраординарным профессором кафедры механики физико-математического факультета в Московском университете вместо ушедшего в отставку профессора Ф. А. Слудского. В этом же году Николая Егоровича назначают штатным профессором кафедры аналитической механики Московского университета. В связи с прибавившимися занятиями в университете Николай Егорович решает оставить преподавание физики во 2-й женской гимназии, однако его связь со средней школой все равно останется в виде преподавания в Московской практической академии коммерческих наук, которое он не оставит до самого 1920 года.

Н. Е. Жуковский – профессор Московского университета (в форменном пиджаке). 1886 г. Фотограф Р. Тиле.

Весной 1889 года Николая Егоровича избирают почти одновременно в члены французского Физического общества в Париже и председателем ОЛЕ. И Жуковский сразу получает летнюю командировку за границу. Теперь Николай Егорович вновь отправляется в Париж. Прошли те самые 10 лет с первой его поездки, за которые много трудов уже успело быть написанными и представленными, а наука смело шагнула вперед. Этим летом 1889 года в «Вавилон» съезжались ученые со всего мира, чтобы познакомиться с чудесами всемирной промышленной выставки. Особое внимание Жуковского обращает на себя в Париже первый Международный воздухоплавательный конгресс. И хотя французы особо ничем не удивили русского ученого, взгляд Жуковского на выставке приковала одна книга.

«Полет птиц как основа искусства летания» – название, мимо которого он просто не мог пройти. Авторство принадлежало не очень на тот момент известному за рубежом Отто Лилиенталю. В голове Жуковского пронеслись снова все его собственные наблюдения за птицами, когда он лежал на стоге сена в ожидании их прилета, все рассказы Антипыча, те дни, проведенные ученым за изучением крыльев пернатых. Безотлагательно Жуковский прочел книгу и увидел, что еще один пионер авиации мыслит в близком ему русле, верит, что человек полетит, ведь птицы летают. К. Е. Вейгелин в своей книге «Отец русской авиации – Н. Е. Жуковский» отмечает, что именно книга Лилиенталя стала решающей для Жуковского в выборе его пути, познании своего действительного предназначения.

По возвращении в Москву Николай Егорович рассказывает всем об удивительном немецком инженере, который делает гениальное открытие. В книге Лилиенталь описал все накопленные им к этому времени собственные наблюдения, в частности, обнаружение большей подъемной силы у вогнутой поверхности, чем у прямой. Детально изучив всё, к чему пришел коллега, и параллельно обнаруживая на основе этого свои собственные соображения, Жуковский делает ряд докладов, а также публикует несколько своих работ, основанных на книге Лилиенталя. Из письма А. А. Микулину известно, что первым таким трудом была «Теория аэропланов на основании кривых (поляр) Лилиенталя», над которой ученый тщательно трудился сразу же после возвращения из-за границы. Однако она не сохранилась в архивах, не осталось также других фиксированных упоминаний о ней. Первый же публичный доклад был сделан Николаем Егоровичем в январе 1890 года на VIII съезде русских естествоиспытателей и врачей по опубликованной после работе «К теории летания», в которой Жуковский также рассуждает о происхождении подъемной силы. Это был его первый оформленный и опубликованный труд по воздухоплаванию. В октябре этого же года он делает доклад «Об исследованиях Лилиенталя о летании» в Отделении физических наук ОЛЕ. В 1891 году Николай Егорович делает доклад в Математическом обществе по своей работе «О парении птиц» и после публикует ее. В ней Жуковский проводит большое исследование динамики полета птиц и приходит к тому, что создать планер, который будет держаться на воздухе, как и птицы, действительно реально, а также просчитывает возможные траектории полета птиц и соответственно воздушных судов. Как раз в этой работе он предсказывает «петлю Нестерова» (так в России назовут «мертвую петлю», совершенную военным летчиком П. Н. Нестеровым),

которая будет впервые сделана спустя 22 года.

Однако несмотря на то, что с этого момента разработкам и экспериментам Лилиенталя русский ученый посвящает целый ряд своих выступлений, становясь проповедником идей смелого инженера в России и зачинателем новой науки, вставая тем самым на пороге того, чтобы сконцентрировать все свои будущие занятия исключительно на вопросах «летания» (к этому Жуковский придет окончательно в 1900 году), работы по гидродинамике все еще появляются в его докладах. Так, на VIII съезде русских естествоиспытателей и врачей Жуковский представляет две важные работы – «Заметка к теории Гельмгольца о струях» и «Видоизменение метода Кирхгофа для определения течения жидкости в двух измерениях при постоянной скорости, данной на неизвестной наперед линии тока». И метод Кирхгофа, и обратный метод Гельмгольца были применимы для решения конкретных задач в рамках теории струйных течений, а именно – обтекания струей жидкости (или газа) помещенного в нее тела. Однако круг решаемых этими методами задач был ограничен. Немного изменив метод решения Кирхгофа, в частности, заменой некоторых формул и путем придания методу геометрического выражения, Жуковский получил более обширное его приложение. Так, например, в декабре 1909 года на XII съезде русских естествоиспытателей и врачей в Москве он сделает важный доклад – «Применение метода Кирхгофа к расчету аэропланов». После, на своем 40-летнем юбилее преподавательской деятельности, Николай Егорович скажет, что тремя самыми важными его работами по гидромеханике были «Кинематика жидкого тела», «О движении тела, имеющего полости, наполненные капельной жидкостью» и «Видоизменение метода Кирхгофа <…>».

И так будет до конца жизни ученого. Аэродинамика в его разработках будет идти рука об руку с гидродинамикой, опираясь друг на друга. И именно таким должен был быть этот путь. Все, к чему будет приходить дальше Николай Егорович, ложилось в оформление основ теоретической и экспериментальной аэродинамики как единой науки. До Жуковского в России по области решения аэродинамических задач шли исключительно путем экспериментов, непрерывно совершая массу ошибок, приводящих к трагическим результатам. Именно Николай Егорович своим гениальным умом смог объединить теорию с практическими наблюдениями – этот гений в данной области оказался судьбоносно необходим. Вот оно, предназначение Жуковского, истинно отца авиации России.

Н. Е. Жуковский «О парении птиц» (обложка). 1892 г.

Поворотный момент

Добившись первых серьезных результатов своих трудов, уже внеся видимый вклад в науку, Жуковский в 1894 году избирается в члены-корреспонденты Петербургской Академии наук. В его копилке к этому времени уже имеются и первые работы из сферы аэродинамики – о движении прямолинейных вихрей, например, о сопротивлении воздуха, описание строения и демонстрация действия гироскопа. Не забывает Николай Егорович и выступить со значимым для него докладом «Значение геометрического истолкования в теоретической механике». Через 6 лет, когда число опубликованных Николаем Егоровичем работ будет стремиться уже к сотне, его выдвинут кандидатом в действительные члены Академии. Но профессор снимет свою кандидатуру, так как при принятии этого поста необходимо было бы переезжать на постоянное место жительства в Петербург, а Жуковский уже не мог оставить Москву с ее уютными академическими кругами и родными университетами с дорогими ему студентами.

Осенью 1895 года Жуковский становится участником германского съезда естествоиспытателей и врачей в Любеке. Поездка в Германию – отличная возможность для него наконец-то самому понаблюдать за полетами к тому времени уже прославившегося «летающего человека». Николай Егорович знакомится с испытателем, обменивается своими соображениями по поводу его трудов, указывает на некоторые недостатки и ошибки, за что Лилиенталь остается признателен русскому ученому. Считается, что именно тогда немецкий инженер подарил Жуковскому один из своих планеров, помещенный потом в музей Московского университета. Однако здесь история расходится во мнениях. Есть версия, что университет сам купил планер. Но, впрочем, это не так важно.

ИМПЕРАТОРСКАЯ АКАДЕМІЯ НАУКЪ.

на основаніи Устава, Высочайше дарованнаго ей въ 8 день Января 1836 года, избрала Профессора Императорскаго Московскаго университета

НИКОЛАЯ ЕГОРОВИЧА ЖУКОВСКАГО

въ свои члены корреспонденты по разряду математическихъ наукъ и постановила выдать ему настоящій дипломъ. С.-Петербургъ. 29 Декабря 1894 г.

Президентъ

Вице-Президентъ

Непремѣнный Секретарь

Постановление об избрании Н. Е. Жуковского членом-корреспондентом С.-Петербургской АН.

Вернувшись в Москву, Николай Егорович вновь рассказывает всем, как видел своими глазами в Германии «летающего человека», описывает конструкцию его летательного аппарата и делится взглядами инженера о будущем мирового воздухоплавания. В этом же году Жуковский делает доклад в Русском техническом обществе «О летательном спорте». С этого момента он еще больше чувствует, что здесь дано осуществиться его действительному предназначению. Жуковский уверяется в том, что эта часть науки во всей ее полноте – от разработки теории и конструирования до мастерства управления самим полетом – требует приложения всех его усилий и начинает сосредотачиваться на этом.

Почти ровно через год после встречи с Жуковским Лилиенталь погибает. Это повергает всех в шок. Но непоколебима вера Николая Егоровича в гений немецкого инженера. В своей речи «О гибели воздухоплавателя Отто Лилиенталя», произнесенной им 27 октября 1896 г. на заседании ОЛЕ в Москве, Жуковский уверяет всех: «Первое тяжелое впечатление пройдет, и у любителей воздухоплавания останется в памяти, что был «летающий человек», который в протяжении трех лет совершил множество полетов, летая при всякой благоприятной погоде. Они

вспомнят, что полеты этого «летающего человека» были обдуманы теоретически, проверены на практике и при небольшом ровном ветре являлись вполне безопасными. И снова неугомонная жажда победы над природой проснется в людях, и снова начнут совершаться эксперименты Лилиенталя, и будет развиваться его способ летания». И Николай Егорович сам принимается за эту работу – продолжателя идей Отто Лилиенталя. Так, уже в 1898 году на заседании VII отдела Русского технического общества Жуковский предлагает организовать на предстоящем X съезде естествоиспытателей и врачей в Киеве подсекцию воздухоплавания. На этом съезде он делает доклады «О воздухоплавании», «О связи метеорологии с воздухоплаванием», а непосредственно в самой подсекции представляет свое первое исследование в области винтов, переросшее потом в создание целой теории воздушного винта (вихревая теория гребного винта) – «Новый пропеллер крылатой формы».

Тем не менее после гибели Лилиенталя интерес к летательным аппаратам тяжелее воздуха упал, общее внимание вновь сконцентрировалось на дирижаблях и аэростатах. Этому способствовала и царская власть. Контролировать воздух было еще для ее сил невозможно, поэтому она тормозила развитие авиации и склонялась к неспешным и маломаневренным аппаратам легче воздуха. Но Жуковского, заинтересованного решением задачи управляемого человеком полета, было этим не остановить – такая кровь текла в нем. Он полностью берет дело в свои руки.

Воздух

Еще в 1893 году, находясь в заграничной командировке на съезде германских математиков в Мюнхене, Николай Егорович демонстрировал некоторые модели кабинета механики Московского университета. Этот кабинет собирался им и его очень близким другом – профессором Ф. Е. Орловым. После смерти Лилиенталя Жуковский принимается за постепенную разработку конкретной теории для того, чтобы, несмотря ни на что, все же продвинуться по пути создания практичных и безопасных летательных машин. Для экспериментальной проверки всего того, чего добился Лилиенталь, и последующего приведения необходимых теоретических обобщений Жуковский заказывает у мастера Е. С. Трындина в Москве специальный прибор в кабинет. Начинать же свои исследования Николай Егорович видит необходимым с точного изучения сопротивления воздуха и подъемной силы.

Первые эксперименты Жуковского были ограничены. В новом здании Московского университета (ныне факультет журналистики МГУ имени М. В. Ломоносова) вверху проема, проходящего сквозь все три этажа, было закреплено колесо, которое охватывалось длинным шнуром. Привязывая к концу шнура модели летательных аппаратов и сбрасывая их вниз, можно было установить зависимость величины сопротивления воздуха от скорости полета предмета, а также лобового сопротивления от формы тела. Однако условия экспериментов нельзя было изменить, и измерить подъемную силу было невозможно. Вставал вопрос о необходимости проведения экспериментов непосредственно в полете, не обусловленном силой тяжести. Получался замкнутый круг, когда для того, чтобы произвести устойчивый и безопасный летательный аппарат, необходимо было проводить исследования именно на таком аппарате, чтобы вопрос сохранения устойчивости не отвлекал исследователя непосредственно от анализа интересующих его сил. Тогда Жуковскому приходит в голову гениальная идея: если нет возможности исследовать тело, устойчиво двигающееся вдоль воздушного потока, можно попробовать исследовать неподвижное тело, обтекаемое этим потоком. Аэродинамическая труба, а впоследствии – целая аэродинамическая лаборатория – вот до чего необходимо теперь расширять кабинет механики. Николай Егорович не был первым, кто додумался до создания подобной галереи, сквозь которую с помощью вентиляторов прогонялся бы воздух. В России К. Э. Циолковский еще в 1897 году на

собственные деньги построил такую трубу. Еще за три-четыре года до калужского ученого аэродинамическую трубу создал Хайрам Максим в Англии. Изобретение же Жуковского примерно совпало со строительством трубы братьями Райт в Америке в 1902 году. Однако преимущество идеи Николая Егоровича (кроме того, что в отличие от американских коллег он мог свободно демонстрировать свое изобретение) было в том, что Жуковский придумал, как преодолеть неравномерность воздушного потока в этих галереях. Он решил использовать вентилятор как средство не нагнетания воздуха, а его высасывания. Таким образом завихрения, создаваемые крыльями работающего вентилятора, оставались вне установки и не мешали чистоте проводимых исследований. Построенная труба поселилась в том же вестибюле нового здания Московского университета на третьем этаже. В течение примерно 10 лет после этого она была основной базой для научно-экспериментальной деятельности Николая Егоровича и его учеников.

Малый театръ Краснаго

(прежнее помѣщеніе цирка)

Въ Субботу 28-го Ноября 1909 г.

Начало ровно въ 5½ час. дня.

ПРОФЕССОРЪ МОСКОВСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

Н. Е. ЖУКОВСКІЙ

ПРОЧТЕТЪ ПУБЛИЧНУЮ ЛЕКЦІЮ

Летательныя машины

ВЪ НАСТОЯЩЕМЪ И БЛИЖАЙШЕМЪ БУДУЩЕМЪ

ПРОГРАММА:

1. Проекты, задержавшіе построеніе машинъ, способныхъ на воздухъ. Мысли Шарля Ренара. Гелиоптеры: Лючиса Лешковскаго, Героата Моникскаго и Бертена. Новыя крылатыя машины Тепленко и Жилинскаго. Проектъ Татаринова. Воздушный волчекъ.

2. Принципъ сохраняющаго движеніе. Приборы Цаліолскаго и Мореля. Планеры: Лилиенталя, Шанюто, Райта, Ферберя и Вельса.

3. Легкіе двигатели: Антуанетъ, Рено, Фарманъ, Вельтеръ и Антуанъ.

4. Основные типы биплановъ: Райта и Вуазена. Полеты Летома на аэропланѣ Вуазена въ Москвѣ. Ожидаемые полеты на биплановъ въ этомъ году: Оливера Райта въ Берлинѣ и графа Ламберъ въ Парижѣ. Проекты Сомлера Годи, Кертиса, Пазана и Фармана. Гибель Лефорье и Ферберя.

5. Моноплановъ Блеріо и Антуанетъ. Вырабатывающійся новый типъ аэроплановъ. Полеты Гюо въ Москвѣ. Ожидаемые полеты этого года на моноплановъ: Пелетеръ Доруа черезъ Ламаншъ, полеты Латама. Новый аэропланъ Santos Dumont.

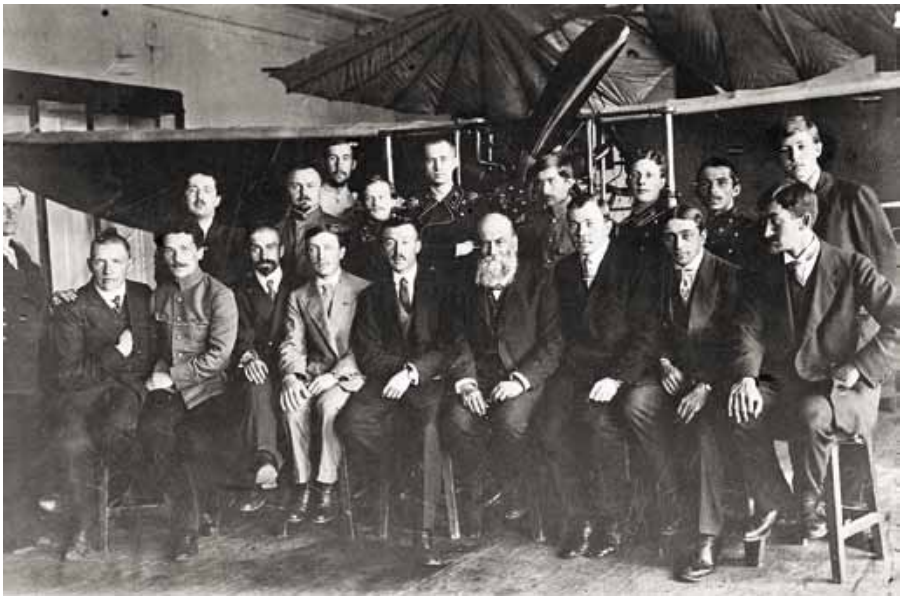
6. Въ какомъ направленіи надо ожидать усовершенствованія аэроплановъ. Заключеніе.

Весь чистый сборъ съ лекціи предназначается на нужды на условіи средствъ Общ. вспомоп. кружковъ студ. Кіевск. Политехн. Института и Кіевскаго Отдѣл. Согласіе Начальн. Образованію на расширеніе здан. Народной Аудиторіи (Бульв.-Кудр. 28).

Лекція будетъ сопровождаться многочисленными картинами при помощи волшебнаго фонаря и необычными опытами изобѣтающихъ свойствъ при посредствѣ КИНЕМАТОГРАФА

Начало лекціи ровно въ 5½ час. дня.

Анонсирование публичной лекции Н. Е. Жуковского в Киеве. 1909 г.

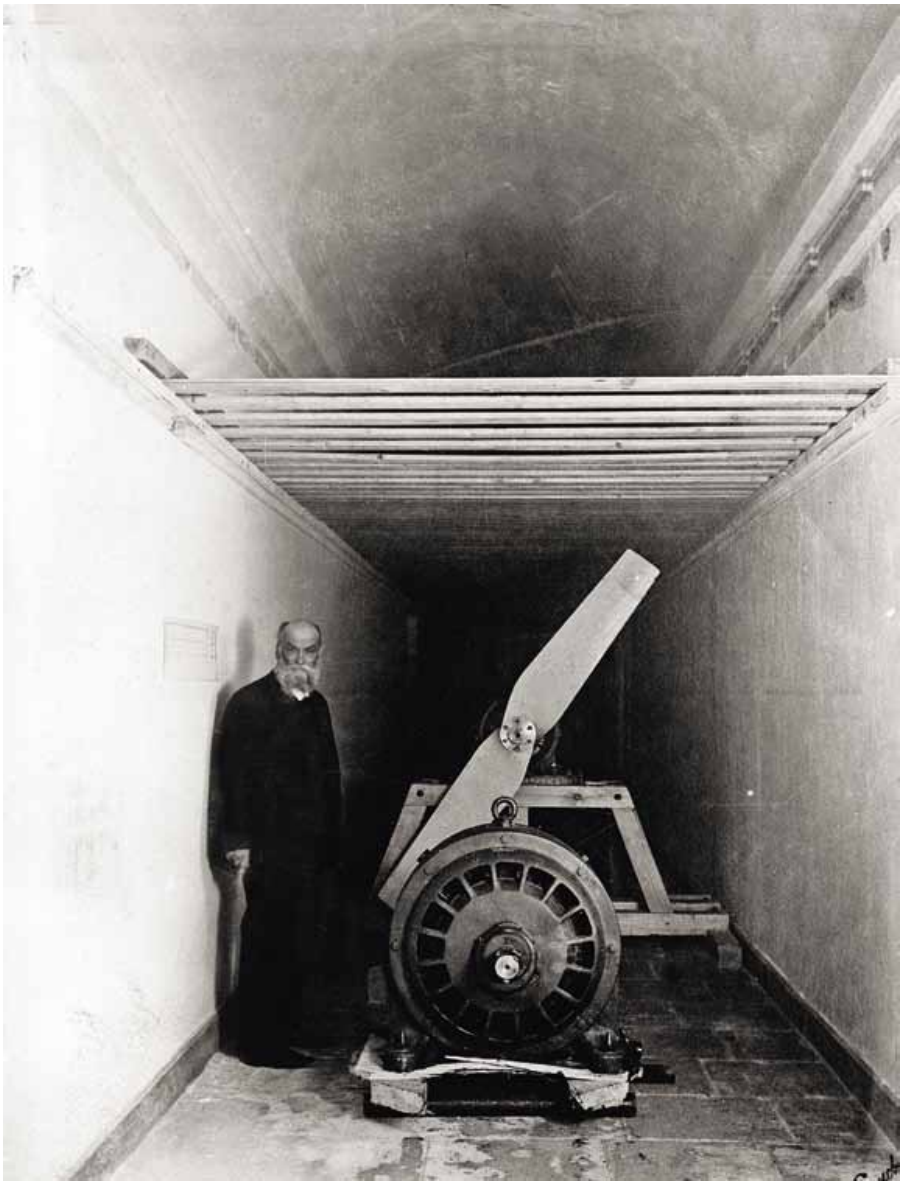


Н. Е. Жуковский в аэродинамической лаборатории МВТУ среди первых русских летчиков и членов воздухоплавательного кружка. 1911 г.

Студенты тянулись за профессором и разделяли все его мечты. В тесном, почти семейном кругу они вместе радовались первому удачному полету братьев Райт, совершенному 17 декабря 1903 года на управляемом аппарате тяжелее воздуха с двигателем, поздравляли друг друга с новым большим шагом в науке и ждали совершения полетов в России. В сентябре 1903 года Жуковского избрали вице-президентом Московского математического общества, у истоков которого он, казалось, совсем недавно, будучи студентом, стоял. При обществе был и математический кружок студентов, руководителем которого профессор стал в 1902 году. В 1905 году Николая Егоровича изберут президентом Математического общества. И примерно с этого же времени Николай Егорович станет постоянным представителем нашей страны на международных собраниях. Он будет посещать выставки и конгрессы, участвовать в работе съездов, особенно по области воздухоплавания.

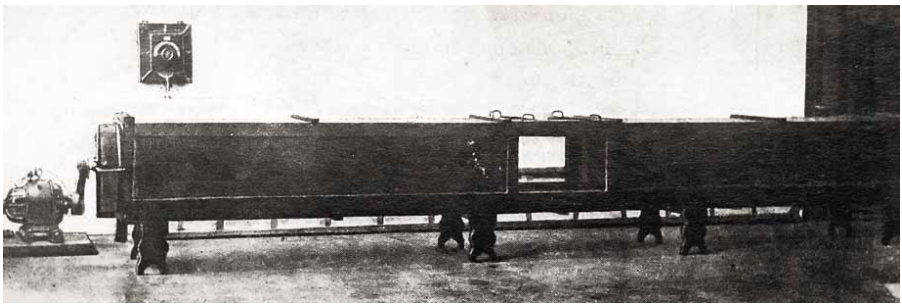
В 1904 году Жуковский предлагает также создать при Отделении физических наук ОЛЕ воздухоплавательную секцию, где сразу же делает ряд докладов, среди которых были работы по винтам. В этом же году к профессору обращается его студент по Московской практической академии коммерческих наук с тем, что горячо желает построить на собственные средства аэроплан. Николай Егорович охладил порыв молодого ученого, мечтающего

перепрыгнуть время. Вдумчивый геометр-механик посоветовал Дмитрию Павловичу начать с распашки поля, а потом уже выращивать на нем зерна. Исполнились желания обоих: Рябушинского – стать меценатом, Жуковского – получить площадку для широких экспериментов. Инженер, позже академик Л. С. Лейбензон спроектировал трубу для лаборатории задуманного энтузиастами нового института. Она стала самой большой аэродинамической трубой в России. Сам институт поселился в имении Рябушинского – подмосковном поселке Купчино. В башне института был также установлен прибор Жуковского для исследования воздушных винтов.



Н. Е. Жуковский в строящейся трубе аэродинамической лаборатории МВТУ. 1914 г. На фото – Н. Е. Жуковский у мотора и вентилятора.

Обложка работы Н. Е. Жуковского «Вихревая теория гребного винта».



Галерея для создания искусственного потока воздуха. Н. Е. Жуковский, 1902 г.

Проф. Н. Е. Жуковскій.

ВИХРЕВАЯ ТЕОРІЯ

ГРЕБНОГО ВИНТА.

МОСКВА.
Типографія РУССКАГО ТОВАРИЩЕСТВА.

«Вихревая теория гребного винта», титульный лист работы Н. Е. Жуковского.

Работа в лабораториях позволила Жуковскому создать стройную теорию, которую он сразу же оформил в курс «Теория воздухоплавания» и стал читать его в МВТУ. После первой же лекции, состоявшейся осенью 1909 года, воодушевленные студенты решили создать Воздухоплавательный кружок. Председателем, конечно, был почетно избран Николай Егорович. Закипела работа. Кружок стал кладезью будущих ученых России мирового масштаба. Вместе с профессором студенты приступили к проектированию и строительству аэродинамических труб, собственных планеров и моделей самолетов, которые сами же и испытывали. Больше всех в этих занятиях планерами и самолетами отличался, например, студент А. Н. Туполев, ставший в будущем гениальным авиаконструктором. В то время не было оформленной теории, практики не хватало, всё делали вручную, возникавшие вопросы решали на ходу, а тем временем последних становилось все больше. Таким образом, каждый студент находил себе свое поле деятельности и двигался по нему вперед. И так создавалась первая русская аэродинамическая школа, школа Николая Егоровича Жуковского.

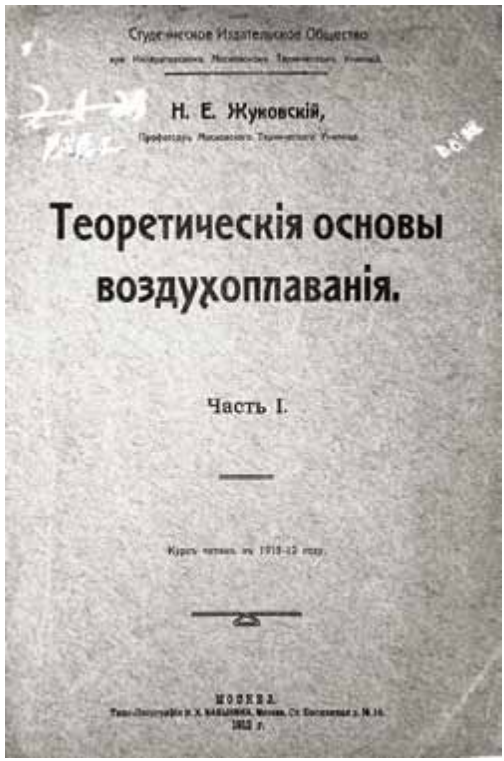
Сам Николай Егорович продолжал делать большие открытия на основе знаний, полученных в лабораториях. В 1906 году

публикуется его работа «О присоединенных вихрях», в которой представляется теорема действительного возникновения подъемной силы. Снова Жуковскому удалось решить то, над чем много лет ломали головы ученые до него, – теоретически объяснить практически наблюдаемое явление в аэро– и гидромеханике. После теорема вместе с выведенной в ней формулой вычисления силы будут названы его именем. Спустя 2 года появляется работа Николая Егоровича «Теория гребного винта с большим числом лопастей», в которой были выведены формулы для определения тяги и мощности пропеллера и геликоптерного винта. Она дополнила ранние работы Жуковского по этой области – «О парадоксе Дюбуа» (1891 г.), «О крылатых пропеллерах» (1898 г.), а также идею об оптимальных профилях для крыльев и лопастей винта, предложенных профессором исходя из его расчетов подъемной силы крыла и названных также «профилями Жуковского». Все это стало прочной базой для создания целой вихревой теории гребного винта, над разработкой которой Жуковский проработал примерно с 1912 по 1918 г. Теперь Россия получила возможность создать винты – пропеллеры, ветряные двигатели, судовые винты и т. д. («винты НЕЖ» – названы по инициалам ученого), превосходящие по своим характеристикам европейские аналоги. А они, мы помним, были важной частью для того, чтобы наука смело зашагала вперед в этой области. Сама же вихревая теория Жуковского была продолжена в работах его ученика В. Ветчинкина, который разработал инженерные методы создания винтов. И таких продолжателей великих начинаний в науке у профессора было много. Его деятельность бурлила и кольцами расходилась на много лет вперед.

Пришло время огромных изменений в России и мире. Жуковский принял революцию, всем сердцем поддержал ее. Он и его научное окружение видели в ней открытую дорогу для новых начинаний, для всего того, что было нельзя при царской власти. Оковы сброшены. Наука полетит вперед! Первая мировая война показала, что развитие авиации – большой козырь в руках нашей страны. С этого момента Жуковский – необходимый участник всех съездов и собраний по делам военной авиации в том числе. И Николай Егорович, несмотря на свой пожилой возраст, по-прежнему отдает всего себя на благо будущего родины. Он находит долгожданную поддержку у советской власти и в деле создания новых научно-исследовательских центров. Ровно через год после революции в квартире Жуковского состоялось совещание, разработавшее проект Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ). Создание этого

института было поддержано В. И. Лениным и стало достойным куполом, возведенным над трудами Жуковского. Институт и по сей день является крупнейшим научным авиационным центром в России. Кроме того, из руководимых профессором теоретических курсов авиации в 1919 году вырос Московский авиатехникум, позже преобразованный в Военно-воздушную академию.

Приблизился 50-летний юбилей научно-преподавательской деятельности Николая Егоровича Жуковского. В. И. Ленин подписал постановление Совнаркома, в котором почетному профессору была назначена персональная пенсия, а также установлена годичная премия имени Н. Е. Жуковского за лучшие труды по математике и механике. Было также решено издать труды ученого. И в этом постановлении Жуковский был назван отцом русской авиации. Это был декабрь 1920 года.


Студенческое Издательское Общество

при Императорском Московском Техническом Училище

Н. Е. Жуковскій,

Профессоръ Московскаго Техническаго Училища.

Теоретическія основы воздухоплаванія.

Часть I.

Курсъ читанъ въ 1910-11 году.

МОСКВА.

Обложка лекций Н. Е. Жуковского «Теоретические основы воздухоплавания» изд. М. 1925 г.; издание М. 1911 г. и издание М. 1912 г.

Любовь всей жизни

…Занятий у меня пропасть: лекции, печатание статей, зачеты полугодовые, диссертация Белопольского; последняя будет, вероятно, очень оживленная, так как Церасский решился его съесть. Недавно у нас был факультетский обед. Пили тост за невесту Орлова, который весьма умилился и выставил две бутылки шампанского. Слудский в конце обеда натравил компанию на меня, чтобы пить за мою будущую жену, но я говорил, что математикам не подобает пить за мнимую величину…

Так писал Николай Жуковский в одном из своих писем родителям. Мнимой величиной были для него все девушки, кроме одной. Уже состарившись, Николай Егорович проронил один раз: «Если бы были дозволены браки между кузенами, я давно женился на Сашеньке…» Нельзя было ему и подумать об этом в молодости. Анна Николаевна, верная старым традициям, воспитала в каждом в семье такую же строгую приверженность им. Однако Сашенька Заболоцкая была единственной любовью, поселившейся в сердце Жуковского, и он преданно пронес в нем ее через всю жизнь. Учась в университете, Николай часто бывал в гостях у своей тети Сони (младшая сестра Анны Николаевны, в замужестве Заболоцкая), и открыто признавался родным, что ходил туда, чтобы повидаться с Сашенькой, ее дочкой. Но в семье видели это как обычную привязанность брата к двоюродной сестре. Однако Сашенька, недавно окончившая гимназию, была очень красива, на ее плечах лежали тяжелые светлые косы. Вскоре же Заболоцкая серьезно увлеклась театром, часто ходила на спектакли. Там ее заинтересовала восходящая тогда звезда Гликерия Николаевна Федотова-Познякова. Сашенька стала часто бывать у нее в гостях, очень привязалась к актрисе и так и прожила с ней всю жизнь, не выйдя замуж и занимаясь литературной деятельностью.

Жуковский тоже так и не женился. Однажды только Иван Егорович привел домой девушку. Он увидел ее на мосту, когда она плакала и смотрела на воду… Девушка рассказала расспросившему ее Ивану, что звали ее Надя и была она из монастырской семьи деревни Важная. История, произошедшая с ней, была обычна для того времени. В монастыре было много приезжих. Один из них обольстил девушку, привез в Москву и здесь оставил. Девушка ждала ребенка, вернуться в деревню теперь она не могла. Иван привел Надю к Жуковским как раз тогда, когда была больна Мария Егоровна. Добросердечная Машенька, растрогавшись историей девушки, уговорила строгую

Анну Николаевну оставить Надю своей сиделкой, гостья очень хорошо ухаживала за ней и вообще умела всем быть полезной. Мария Егоровна после продолжительной болезни все же вскоре умерла, попросив Николая оставить Надю в семье и позаботиться о ней. Надя действительно полюбилась Жуковским и крестьянам, вскоре нашлась ей и пара в Орехове. Брат Прохора Гавриловича Антипова Алексей как раз вернулся со службы и посватался к Наде. Девушка согласилась. Теперь она, выйдя замуж, могла забрать дочку Машу из воспитательного дома и отвезти к родителям в деревню. Сама же Надя недолго побыла в деревне. В ее отсутствие заболели Николай Егорович и Анна Николаевна, и девушка вернулась в Москву. С браком ей не повезло: Алексей был хорошим человеком, но сильно пил. Надя уговорила его получить отдельный паспорт и осталась у Жуковских. Николай Егорович был очень рад этому.

Н. С. Сергеева (Антипова) – мать детей Н. Е. Жуковского.

Скоро Надежда Сергеевна стала для Николая Егоровича, как отмечает в своих воспоминаниях его племянница Елена Домбровская, самым близким человеком, подругой его жизни. В 1894 году случилась большая радость: у Николая и Надежды родилась дочка Леночка. Однако оформить брак с Надей Жуковский не мог… Этому мешала строгая преданность его матери старым традициям, для нее такая женитьба сына стала бы ударом. Поэтому всю жизнь Леночка юридически считалось дочкой Антипова, и это мучило Николая Егоровича, но он вынужден был смириться. Однако всем стало заметно, что с этих

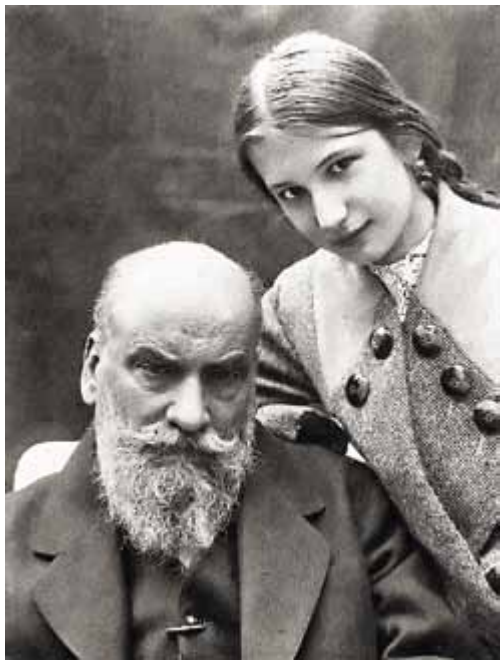
пор он замкнулся в себе, стал более рассеянным, да и сам Жуковский жаловался, что забывал имена и фамилии знакомых, а во время преподавания в университете и в училище вновь, как в школе, стал делать простейшие арифметические ошибки, что вызывало удивление у всех и от чего его стал спасать арифмометр… Но Николая Егоровича, как и раньше, все равно не переставали любить и уважать как прекрасного преподавателя, блестящего ученого и замечательного человека. И привязанность Жуковского к дочке также была безмерной, он очень сильно ее любил, она же всегда была рядом с ним и тоже очень его любила. В 1900 году Надежда Сергеевна подарила Николаю Егоровичу сына Сережу, который с детства устремился пойти по стопам своего отца и, повзрослев, стал слушателем Военной воздушной академии РККА им. Н. Е. Жуковского.

Н. Е. Жуковский в кругу близких, студентов и родных. 1915 г.

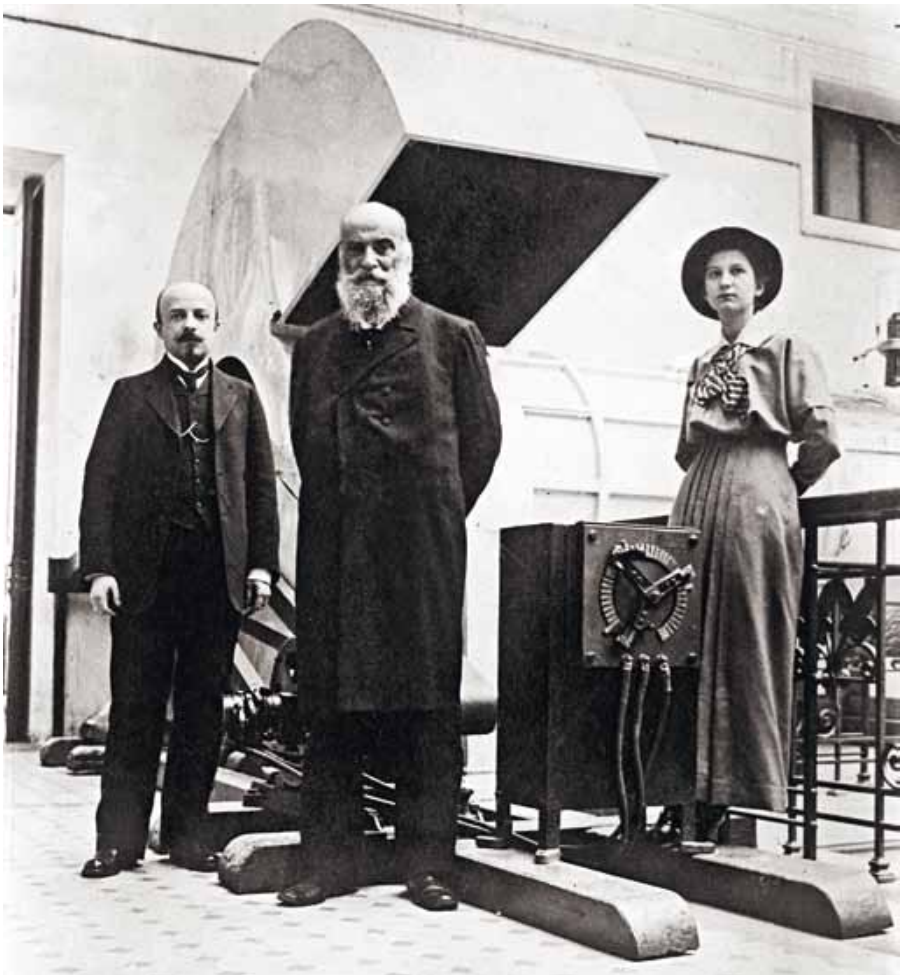
Н. Е. Жуковский со своим племянником А. Микулиным на охоте в Орехове. Август 1913 г.

Н. Е. Жуковский с дочерью Еленой Николаевной в цветнике в Орехове.

Сережа Жуковский – сын Н. Е. Жуковского.



Н. Е. Жуковский с дочерью Леной в Киеве. 1912 г.



Н. Е. Жуковский с дочерью Еленой Николаевной и проф. Н. Н. Бухгольцем в Московском университете. 1916 г.

Казалось бы, всё замечательно, несмотря на некоторые трудности, сложилось в жизни Николая Жуковского, не о чем большем было мечтать. Дорогая дружная семья, прекрасные дети, занятие любимым делом, в котором Жуковский смог достигнуть небывалых высот. Однако как раз в личной жизни в преклонные годы профессора стали постигать удар за ударом, приблизившие его смерть.

Тяжело пережив смерть дорогой сестры Марии и одновременную с ней смерть близкого друга Орлова, в 1904 году Николай Егорович теряет и Надежду Сергеевну, она умирает от чахотки. Долго плакал Жуковский, он был очень привязан к ней. Однако профессор оправляется, погружается в работу. В 1915 году в возрасте 95 лет умирает Анна Николаевна. Егор Иванович оставил этот свет еще в 1883 году. В 1919 году

скончался А. Микулин, муж горячо любимой сестры Николая Верочки. Эту потерю Жуковский тоже переживал тяжело, окружил заботой сестру и ее семью. Но жизнь не переставала испытывать Николая Егоровича на прочность и готовила удар еще сильнее… Не успела Леночка выйти замуж осенью 1919 года за инженера Б. Н. Юрьева, как слегла с тяжелой болезнью. Это омрачило радость от наступившего юбилея научно-преподавательской деятельности Николая Егоровича, а переживания за любимую дочку подорвали его здоровье. В феврале 1920 года профессор тяжело заболел воспалением легких. Но Жуковский все равно не сдавался. Леночка вызвала к нему Веру Егоровну, что очень поддерживало его. Он продолжал принимать с утра до вечера посетителей, не желая останавливать даже на время привычный образ жизни. К тому же он всегда ценил самое дорогое – людей, что рядом, жил общением с ними. Усиленное питание способствовало восстановлению сил Жуковского, однако Леночке становилось все хуже. Решено было отвезти Николая Егоровича в дом отдыха «Усово» для поправления здоровья, а Леночку – в санаторий «Высокие горы». «Усово» пришлось Николаю Егоровичу по душе. Надеясь на скорое выздоровление дочки и их встречу, Жуковский стал заметно поправляться. Однако хороших вестей ждать не пришлось… В мае Лена скончалась от туберкулеза. Это стало настоящим ударом для Николая Егоровича. Спустя примерно месяц после смерти дочки у Жуковского оторвался тромб. На этот раз восстановление шло очень медленно, но кровь, что текла в Жуковском, все же не позволяла ему сдаться. Он оставался в трезвом уме и до последнего часа делал заметки, выкладки, строил чертежи… И мечтал продолжить читать лекции. Ведь Жуковский не ушел, как было положено, еще в 1895 году на пенсию за выслугу лет (25 лет научно-преподавательской деятельности), как не ушел и спустя 5 лет, и 10. Очень обеспокоившись тогда этим вопросом, он написал даже прошение на «высочайшее имя» и получил разрешение министра на то, чтобы остаться при университетах. Когда нечего было есть, когда еле сводили концы с концами, Николай Егорович пешком приходил в аудитории, а после лекций дочка уводила его, обессиленного, домой, но он так хотел. Хотел передавать свои знания, разум его был неустанным. Наука и преподавание тоже были любовью всей его жизни, его жизнью. Так и сейчас, когда во время этой борьбы профессора со смертью Жуковского навестил один из его учеников, Николай Егорович признался: «Мне бы хотелось еще прочесть специальный курс по гироскопам. Ведь никто не знает их так хорошо, как я!»

Николая Егоровича Жуковского не стало 17 марта 1921 года.

Похоронная процессия у здания Высшего технического училища. 1921 г.

Могилы Жуковских: Елены, Николая Егоровича и Сергея на кладбище Донского монастыря.

Вместо заключения

«Он своей светлой могучей личностью объединял в себе и высшие математические знания, и инженерные науки. Он был лучшим соединением науки и техники, он был почти университетом».

Эти слова произнес на похоронах Николая Егоровича Жуковского его ученик и коллега, почетный продолжатель идей своего учителя Сергей Алексеевич Чаплыгин. Сложно сказать что-то большее теперь, так же сложно, как в одну книгу вместить всего Жуковского. Сколько ни говори, все равно останется несказанным еще больше. Поэтому хотелось бы напоследок еще раз посетить усадьбу Жуковских – излюбленное их гнездышко Орехово. Михаил Арлазоров, известный писатель и журналист, был там, и вот, какие картинки остались в его воспоминаниях.

Под самыми окнами ореховского дома лежит запорошенный осенней листвой пруд. Николай Егорович очень любил этот уголок. Он часто сидел на скамейке в большом цветнике, приютившемся между домом и берегом пруда. Посреди цветника стояли солнечные часы. Они и сейчас там. Это небольшой обелиск из серого гранита. На его боковой стороне гравировка – 1786 год – тот самый год, когда было построено имение, через полвека перешедшее во владение Жуковских. Зайдя в дом, трудно сразу не заметить небольшой токарный станок, стоящий в прихожей. Мы привыкли видеть фотографии Николая Егоровича, где он весь погружен в чтение книг или размышления. Но токарный станок тоже он попросил как-то купить мужа Верочки, Александра Микулина. Две небольшие комнаты слева от прихожей когда-то занимал Егор Иванович, потом здесь устроился сам Николай Егорович. В книжном шкафу уцелели книги родителей Жуковского – собрания сочинений великих русских писателей. В другом шкафу – ружья и ягдташ Жуковского. На стене все так же висит портрет лопоухой охотничьей собаки с грустными глазами – пса Николая Егоровича по кличке Виконт. Эта картина – подарок, сделанный руками жены Преображенского. Еще один подарок на столе – серебряная чернильница, подаренная Жуковскому студентами в честь сорокалетия его научно-преподавательской деятельности. На ее гранях еще четыре рисунка – планер Лилиенталя, аэроплан братьев Райт, аэроплан Блерио и перелет этого аэроплана через Ла-Манш, что были так дороги Николаю Егоровичу.

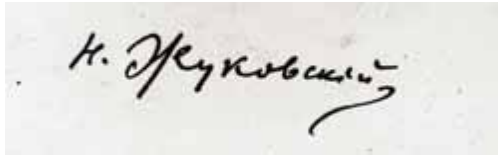
Кабинет Н. Е. Жуковского в Орехове.

Обсуждение проекта надгробия на могиле Н. Е. Жуковского на кладбище Донского монастыря, МАИ, 1950 г.

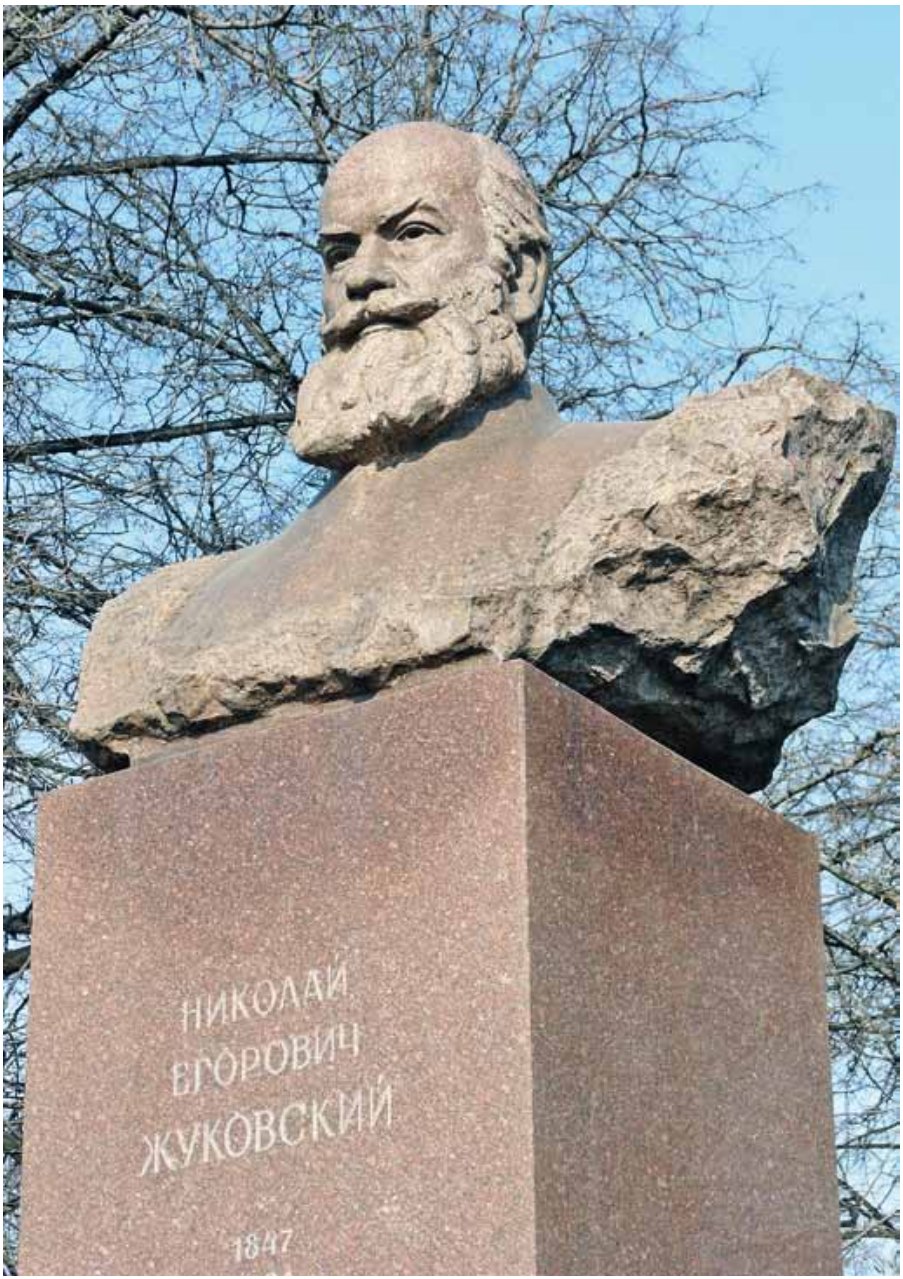
Слева направо: И. Ф. Образцов, Зверев (секретарь парткома), М. Н. Шульженко, Арбузов (автор проекта), А. Н. Туполев, (за ним сзади Б. С. Стечкин), А. А. Архангельский, А. А. Микулин, Г. М. Мусинянц, Б. Н. Юрьев, Г. Х. Сабинин.

«Он рассказывал, что решения многих крупнейших и красивейших в математическом смысле задач приходили к нему не за письменным столом в московском кабинете, а в глуши Владимирской губернии, на лугу, в поле, в лесу, под ясным голубым небом. Всю свою долгую жизнь неизменно, каждое лето он приезжал сюда и здесь решал отвлеченнейшие задачи вроде задачи о механической модели маятника Гесса, не удававшейся ему так долго в Москве. Тут и решил ее, когда он, этот странный ученый и необыкновенный поэт, позолоченный светом заходящего солнца, опершись на свое охотничье ружье, сидел на пеньке в холодеющем лесу, безмолвно созерцая мир: сквозь видимое непостоянство живых форм и красок Жуковский ясно видел геометрическую их закономерность», – вспоминал Лев Гумилевский о великом ученом.

Мир вокруг нас действительно так разнообразен, так широк и глубок, что не найти метафоры, способной вместить в себя эту полноту. С каждым днем на поиски ответов на самые разные вопросы, на попытки понять, что кроется в том, что нас окружает, устремляются миллиарды мыслей. Заметьте, они появляются и в вашей голове. Рука об руку или же сражаясь друг с другом по пути, они упрямо идут куда-то. И истина способна родиться в спорах, чашке чая, на лугу или возле речки. Родившись, она открывает еще одну звезду, поднимает еще одну завесу тайны. Великий ум Жуковского был внимателен ко всему. Решение множества задач нашей жизни, большой дар – колыбель авиации – это перешло к нам из рук Николая Егоровича, он подарил нам крылья во многом. Но в то же время не менее значимо и то, что среди нас были, есть и, верю, всегда будут просто такие прекрасные люди, как Николай Жуковский. Он также не решался стать ученым, а тем более профессором. Долго сомневался, но все же пришел к своему призванию. И радостно, что сейчас самые пытливые умы, также не боясь чего-либо, продолжают находить ответы на самые важные вопросы и так же, как Николай Егорович, бесконечно стремятся идти вперед, все время к лучшему. Я же склоняю голову перед великими умами России и благодарю их за все.



Основные даты жизни и деятельности Н. Е. Жуковского



Памятник Н. Е. Жуковскому в Петровском парке.

17 (5) января 1847 г. – В деревне Орехово во Владимирской

губернии у Егора Ивановича и Анны Николаевны Жуковских родился сын Николай.

1858–1864 гг. – Коля обучался в 4-й московской гимназии, которую окончил с серебряной медалью.

1864–1868 гг. – Николай – студент физико-математического факультета Московского университета.

16 августа 1870 г. – Жуковский назначен учителем физики 2-й московской женской гимназии.

1 января 1872 г. – Назначен штатным преподавателем математики в Московском техническом училище (МТУ). В этом же году начал преподавать механику в Московской практической академии коммерческих наук.

13 октября 1876 г. – Защитил диссертацию «Кинематика жидкого тела» в Московском университете, утвержден в степени магистра прикладной математики. Диссертация стала первым опубликованным научным трудом Жуковского.

Июнь – август 1877 г. – Первая научная заграничная поездка Николая Жуковского в Германию и Францию.

13 октября 1879 г. – Жуковский утвержден сверхштатным профессором кафедры аналитической механики МВТУ.

Декабрь 1879 г. – Николай Жуковский участвовал в работе первого для себя VI съезда русских естествоиспытателей и врачей, где сделал доклад «О прочности движения», а также познакомился с Д. И. Менделеевым, С. В. Ковалевской, П. Л. Чебышевым, И. М. Сеченовым и другими учеными.

24 апреля 1881 г. – Принят в члены Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии (ОЛЕ).

3 мая 1882 г. – Николай Жуковский защитил диссертацию «О прочности движения». Утвержден в степени доктора прикладной математики Советом Московского университета.

4 октября 1885 г. – Николай Егорович сделал доклад в Физико-математической комиссии ОЛЕ «О движении тела, имеющего полости с жидкостью». За эту работу он был удостоен премии имени профессора Брашмана.

23 декабря 1885 г. – Принят в число приват-доцентов Московского университета для преподавания гидродинамики.

12 июня 1886 г. – Назначен экстраординарным профессором кафедры механики Московского университета.

8 апреля 1887 г. – Утвержден в должности штатного профессора кафедры аналитической механики МВТУ.

Март 1889 г. – Избран председателем Отделения физических наук ОЛЕ.

Лето 1889 г. – Вторая заграничная поездка Жуковского на Всемирную выставку в Париже. Там принимает участие в

работе первого Международного воздухоплавательного конгресса.

26 октября 1890 г. – В Отделении физических наук ОЛЕ сделал доклад «Об исследованиях Лилиенталя о летании».

22 октября 1891 г. – В Математическом обществе сделал доклад «О парении птиц».

29 декабря 1894 г. – Избран членом-корреспондентом Петербургской академии наук.

Сентябрь 1895 г. – Участвовал в работах германского съезда естествоиспытателей и врачей в Любеке. В Берлине познакомился с Отто Лилиенталем, наблюдал его полеты.

26 сентября 1897 г. – В Отделении физических наук ОЛЕ сделал доклад «Гидравлический удар в водопроводных трубах».

15 апреля 1898 г. – На заседании VII отдела Русского технического общества Жуковский предложил организовать на предстоящем X съезде естествоиспытателей и врачей в Киеве подсекцию воздухоплавания.

Осень 1902 г. – Стал руководителем студенческого кружка, созданного при Математическом обществе.

15 ноября 1905 г. – В Математическом обществе сделал доклад «О присоединенных вихрях». Избран президентом Математического общества, у истоков которого стоял.

17 мая 1909 г. – Участвовал в организационном собрании по учреждению «Общества содействия успехам опытных наук и их практических применений имени Х. С. Леденцова» (распространенное название – «Леденцовое общество). Также организовал воздухоплавательный кружок в МТУ.

12–17 апреля 1911 г. – Участвовал в работе I Всероссийского воздухоплавательного съезда в Петербурге, единогласно избран председателем съезда.

Май 1913 г. – На XIII съезде русских естествоиспытателей и врачей в Тифлисе сделал доклады «Вихревая теория гребного винта» и «Новые научные завоевания в теории сопротивления жидкостей».

3 ноября 1915 г. – Избран председателем отдела изобретений Военно-промышленного комитета.

С 24 марта 1918 г. – Руководитель «Летучей лаборатории» – летного отдела Авиационного расчетно-испытательного бюро МТУ.

1 декабря 1918 г. – Учреждение Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ). Жуковский назначен председателем коллегии.

3 декабря 1920 г. – 50-летие научно-преподавательской деятельности Н. Е. Жуковского. В честь юбилея В. И. Лениным было подписано постановление Совнаркома об учреждении

премии им. Н. Е. Жуковского за лучшие труды по математике и механике, издании трудов Жуковского, который был именован отцом русской авиации. Николай Егорович также был избран ректором Института инженеров Красного Воздушного флота имени Н. Е. Жуковского.

17 марта 1921 г. – Смерть Николая Егоровича Жуковского.